Die Arthropathie des Ellbogengelenkes bei Syringomyelie und ihre chirurgische Behandlung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät

der

Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg

vorgelegt von

Emil Theodor Müller

aus **Crailsheim.**

HEIDELBERG.

Universitäts-Buchdruckerei von J. Hörning.

1909.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Heidelberg

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Narath.

Dekan:
Geh. Rat Prof. Dr. Krehl.

1909.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154803_0004

Schon 1831 beschrieb Mitchell bei Tabes dorsalis eigenartige Gelenkerkrankungen, die er in Zusammenhang mit diesem Rückenmarksleiden brachte. Charcot nahm 1868 diese Beobachtungen auf und hat sie zu einer besonderen nosologischen Gruppe zusammengefasst. Erst ca. 2 Decennien später finden wir Veröffentlichungen über Arthropathien bei Syringomyelie. Hier sind es vor allem die Arbeiten von Charcot, Sokoloff, Klemm, Schlesinger und Borchard, die die Kenntnis der gliomatösen Gelenkerkrankungen wesentlich förderten und sie als eine wohl charakterisierte, gut umschriebene Gruppe von Gelenkaffektionen erscheinen liessen. Eine wichtige Rolle unter den Arthropathien bei Syringomyelie spielt die Erkrankung des Ellbogengelenkes.

Während Sokoloff in früherer Zeit das Verhältnis der Arthropathien des Ellbogengelenkes zu den gliomatösen Affektionen der übrigen Gelenke auf 10% schätzt, gibt Graf ein Verhältnis von 28% an. Schlesinger, der unter 148 Arthropathien grösserer Gelenke 39 mal das Ellbogengelenk erkrankt fand, kommt zu einem ähnlichen Resultat. Man wird demnach wohl nicht fehlgehen, wenn man die Häufigkeit der Affektionen des Ellbogengelenkes unter den syringomyelitischen Arthropathien auf 25—30% einschätzt.

Graf weist auf ein auffälliges Überwiegen der Gelenkerkrankungen beim männlichen Geschlecht gegenüber dem weiblichen hin. Er fand das Verhältnis 26:8. Auch Schlesinger bestätigt diese Tatsache, fand aber nach seinen neuesten Beobachtungen, dass sich das Verhältnis zu Ungunsten der Frau auf 2:1 verschöben hatte. Das gleiche Resultat (2:1) erhalten wir auch,

wenn wir uns auf die hier in Frage stehenden gliomatösen Ellbogengelenkserkrankungen beschränken und die Häufigkeit ihres Vorkommens bei Männern und Frauen vergleichen.

Endlich ist zu berücksichtigen, dass die angegebenen Zahlen nur Minimalzahlen sein können; aus zweierlei Gründen. Einmal werden manche Gelenkerkrankungen, weil sie keine Beschwerden machen, nicht zur Kenntnis gelangen, und andererseits wird wohl auch heute noch manche gliomatöse Arthropathie vom behandelnden Arzt als solche nicht erkannt und dieses Gelenkleiden für rein idiopathischer Natur gehalten.

Was nun die Ätiologie der gliomatösen Arthropathien anbetrifft, so spielen Infektionserreger irgendwelcher Art, vorwiegend eitriger oder tuberkulöser Natur, eine bedeutsame Rolle. Freilich muss unterschieden werden, ob die Infektion bei einem an Syringomyelie leidenden ein bis dahin völlig gesundes, nicht verändertes Gelenk trifft — sie verläuft dann wie bei jedem anderen Patienten mit gesundem Rückenmark — oder ob sie sekundär eintritt bei schon primär bestehenden Alterationen des Gelenkes, bei Veränderungen, deren Ursprung wir als neuropathische zu bezeichnen gewohnt sind.

Gerade bei diesen letzten Formen kommt dem Trauma als veranlassendem Moment eine gewisse Bedeutung zu, wenn auch in einer grossen Reihe von Krankengeschichten die Erkrankung als eine spontan aufgetretene bezeichnet wird. Mit Recht weisen demgegenüber Graf und Sokoloff darauf hin, dass bei der meist bestehenden Analgesie ein oft nur geringfügiges Trauma leicht übersehen werden kann. Andererseits ist freilich, wie schon Schlesinger und auch zuletzt Borchard betonen, in hohem Masse die Möglichkeit gegeben, dass eine vielleicht schon vorher bestehende latente Arthropathie durch ein hinzukommendes Trauma plötzlich wesentlich verschlimmert wird, sodass dadurch ein Trauma als veranlassendes Moment vorgetäuscht werden kann.

Möge dem nun sein, wie ihm wolle, so viel ist sicher, dass die sehr häufig nur geringfügige, plötzlich einwirkende äussere Schädlichkeit in gar keinem Verhältnis steht zu den relativ grossartigen Veränderungen des Ellbogengelenkes. Es muss daher noch ein weiteres Moment dazu kommen. Man hat dasselbe einerseits in der komplizierenden Analgesie des betreffenden Gelenkes, andererseits in trophoneurotischen Störungen gesucht. Diese letzteren können in Veränderungen der Vasomotoren ihren Grund haben. Wir können uns leicht vorstellen, dass schon vor dem Trauma eine klinisch latente Herabsetzung der Ernährung des Gelenkes vorhanden war, die dann durch das Trauma ausserordentlich ungünstig beeinflusst wurde. Man kann ferner bei den trophoneurotischen Störungen an die abnorme Brüchigkeit der Knochen denken, die sich in den bei Syringomyelie so häufig vorkommenden Spontanfrakturen äussert, indem wir uns an den seiner Zeit von Charcot mit Bezug auf die tabischen Gelenkaffektionen geäusserten Satz erinnern: erweicht der Knochen in der Epiphyse, so resultiert eine Gelenkerkrankung; erweicht er in der Diaphyse, so gibt es eine Fraktur, — ein Satz freilich, der jetzt, wenigstens für Syringomyelie keine allgemeine Gültigkeit hat, denn gerade hier hat man vielfach bei Arthropathien Sklerosierung der Gelenkenden gefunden.

Besteht aber überhaupt ein Zusammenhang zwischen den Arthropathien und der Affektion des Rückenmarks? Diese Frage müssen wir zum besseren Verständnis der gliomatösen Ellbogengelenkserkrankung kurz streifen. Zwei Richtungen sind es hier, die wir von einander trennen können. Die eine, vertreten von Rotter, Volkmann und Virchow, lehnt einen inneren Zusammenhang der Arthropathie mit dem Rückenmarksleiden, sei es nun Tabes dorsalis oder Syringomyelie ab. Durch irgend ein Trauma entsteht eine Arthritis deformans, die dann durch die bestehende Analgesie, die Ataxie und die Koordinationsstörungen der Beweg-

ungen sehr ungünstig beeinflusst wird. Gegen diese Anschauung können sehr gewichtige Bedenken erhoben werden. Vor allem sind schon wiederholt Gelenkaffektionen beobachtet worden, ohne das Vorhandensein einer Analgesie, oder ohne Koordinationsstörungen. So beschreibt Nissen in seiner Arbeit über Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie einen diesbezüglichen Fall. Ebenso hat man wiederholt Arthropathien schon im vorataktischen Stadium beobachtet oder an Gelenken, die durchaus keine deutliche Ataxie erkennen liessen. Auch ist es ausserordentlich schwierig, solche bedeutenden Gelenkveränderungen durch Analyesie und Ataxie allein zu erklären.

Die zweite Anschauung über die Entstehung und das Wesen der neuropathischen Gelenkerkrankung nimmt einen direkten inneren Zusammenhang des Gelenkleidens mit der Rückenmarksaffektion an. So Sonnenburg, Weizsäcker, Sokoloff u. a. Eine Hauptstütze für diese Anschauung wird in den Beziehungen gefunden, die zwischen den befallenen Gelenken und dem Sitz der Erkrankung im Rückenmark besteht. Bei Syringomyelie findet sich entsprechend der Lokalisation der Höhlen vorwiegend eine Beteiligung der oberen Extremitäten. Sind auch Gelenke der unteren Extremitäten erkrankt, so hat man im unteren Teil des Rückenmarks ebenfalls grosse Höhlen gefunden. Auch darf hier daran erinnert werden, dass bei Hydrorhachis und Spina bifida schon längst abnorme Brüchigkeit und Atrophie der Knochen sowie Spontanluxationen bekannt sind,

Den direkten Zusammenhang des Rückenmarksleidens mit der Gelenkerkrankung hat man auf verschiedene Weise zu erklären versucht, zunächst durch die Annahme von trophischen Centren in den Vorderhörnern des Rückenmarks (Charcot). Freilich haben wir noch keinen Beweis für die Existenz dieser Centren. Wir kennen ausgesprochene Erkrankungen der Vorderhörner, wie die Poliomyelitis, oder die progressive Muskelatrophie, in denen wir nur äusserst selten neuropa-

thische Gelenkerkrankungen finden. Auch selbst bei Syringomyelie hat man schon Höhlen in den grauen Vorderhörnern ohne eine auffällige Veränderung der Gelenke konstatiert.

Vielleicht ist aber auch der Hauptfaktor bei der Entstehung der neuropathischen Gelenkaffektionen in einer Erkrankung, einer Degeneration der peripheren Nerven zu suchen. Man hat in der Tat in vielen Fällen bei Syringomyelie sowohl wie bei Tabes Veränderungen derselben gefunden. Morvan, Bernhardt, Jolly, Déjerine berichten darüber, sowie in neuerer Zeit Oppenheim, Siemerling, Westphal, Gumpertz über Veränderungen der peripheren Nerven bei Tabes. Hauptsächlich werden dabei die sensiblen Nerven und die Vasomotoren angeschuldigt. Durch ihre reflektorische Verbindung miteinander sind sie im Stande, die Ernährung des Gelenkes durch vermehrten Zufluss bei vermehrten Ansprüchen konstant zu erhalten. Ist einer dieser beiden Teile geschädigt, so müssen natürlich Störungen auftreten, die sich dann durch sekundäre Einwirkung mechanischer, chemischer oder thermischer Schädlichkeiten, denen zumal ein analgetisches Gelenk in erhöhtem Masse ausgesetzt ist, ausserordentlich verschlimmern. Für eine Beteiligung der Vasomotoren zum mindesten spricht die rasche Entwicklung und das plötzliche Verschwinden von häufig recidivierenden, manchmal recht ausgedehnten Ödemen.

Wir müssen demnach wohl einen direkten Zusammenhang zwischen der Erkrankung des Rückenmarks und den neuropathischen Gelenkveränderungen annehmen, ohne natürlich den Einfluss der Ataxie und der Analgesie unterschätzen zu wollen. Als Hauptfaktor kommen dabei wohl Veränderungen der Vasomotoren bezw. der sensiblen Nerven in Betracht.

Es erübrigt noch, die Beziehungen zwischen einer ihrer Ätiologie und ihrem Wesen nach noch ziemlich dunkeln Gelenkerkrankung, der Arthritis deformans, und den neuropathischen Arthropathien speziell bei Syringo-

myelie kurz zu erörtern. Auch hier wieder zwei diametral entgegengesetzte Ansichten! Die eine hauptsächlich vertreten von Graf und Sokoloff lehnt jeden Zusammenhang zwischen neuropathischer Gelenkerkrankung und Arthritis deformans ab. Sie stützt sich wesentlich auf pathologisch-anatomische Befunde: Die Gelenkveränderungen bei Arthritis deformans sind vorwiegend intrakapsulär, während bei neuropathischen Arthritiden grossartige extrakapsuläre Veränderungen, Knochenablagerungen ausserhalb der Gelenkkapsel, Verknöcherung paraartikulärer Gewebe, fettige Degeneration der Muskeln etc. auftreten.

Die andere Anschauung stützt sich vor allem darauf, dass die Arthritis deformans, worauf ja auch schon Senator, Remak u. a. hingewiesen haben, höchstwahrscheinlich auf einer Veränderung der Ernährung der Gelenke, sei es durch direkte Veränderung der Gelenkgefässe oder ihrer Gefässnerven, beruht. Den daher nur graduellen Unterschied der Veränderungen bei Arthritis deformans und gliomatöser Arthropathie sucht Borchard dadurch zu erklären, dass bei einfacher Arthritis deformans eben nur ein Teil der Gefässe bezw. ihrer Nerven verändert sind bei gesundem Zentralnervensystem, während bei Gelenkaffektionen der Tabes dorsalis und der Syringomyelie sämtliche Vasomotorenbahnen geschädigt und auch ihre Centren im Rückenmark verändert seien. Die rein mechanische Erklärung des Unterschiedes durch Komplikation der Arthritis deformans mit Ataxie und Analgesie, wie sie Volkmann und Virchow geben, wird abgelehnt.

Eine definitive Entscheidung über diese Frage ist zur Zeit nicht möglich, so lange nicht über die Ätiologie und das Wesen der Gelenkerkrankungen Klarheit gewonnen ist, die wir mit dem Namen Arthritis deformans bezeichnen. Ist man doch in neuerer Zeit mehr geneigt, die Arthritis deformans eben als einen Symptomenkomplex aufzufassen und haben doch verschiedene Autoren verschiedene Typen aufgestellt, die in wichtigen Punk-

ten wesentlich von einander abweichen. Ein weiteres Eingehen auf diese interessante Frage liegt nicht im Rahmen dieser Arbeit.

Wie ist nun das klinische Bild einer Arthropathie des Ellbogengelenkes bei Syringomyelie?

In der Regel entwickelt sich das Gelenkleiden in chronischer Weise ohne viele Beschwerden. Es bildet sich allmählich eine bald stetig zunehmende, bald in ihrem Umfang wechselnde Anschwellung der Cubitalgegend aus. Bei der Schmerzlosigkeit und der gewöhnlich noch gut erhaltenen Funktion suchen die Patienten erst dann ärztliche Hilfe auf, wenn das Leiden schon weit vorgeschritten oder eine Eiterung aufgetreten ist. So erzählt Sokoloff von einem Fall, der lange Jahre hindurch seinen erkrankten Arm wie ein gesundes Glied gebraucht hat und erst durch Schmerzen in der Schulter und durch die verminderte Funktionsfähigkeit der rechten Hand getrieben, sich in ärztliche Behandlung begab. In einer anderen zahlreichen Reihe von Fällen werden die Kranken, die vielleicht schon längere Zeit an einer Erkrankung des Ellbogengelenkes laborierten, durch das akute, meist schmerzlose Auftreten einer Anschwellung erschreckt, die vielfach ohne äussere Veranlassung, oder auch im direkten Anschluss an ein mehr oder weniger heftiges Trauma entsteht. In dem von mir pag. 41 veröffentlichten Fall wurde bei der Patientin schon vor 1½ Jahren eine Arthrit. cubit. sin. festgestellt. Ohne jede Ursache trat plötzlich eine schmerzlose Schwellung des erkrankten Gelenkes auf, die später zu Abscess- und Fistelbildung führte. Für ein wirklich akutes Einsetzen der gliomatösen Arthropathie des Ellbogengelenkes habe ich keinen einwandsfreien Fall in der Literatur auffinden können. Wie der allmähliche Beginn und der chronische Verlauf, so ist auch die fast schmerzlose Entwicklung als charakteristisch zu bezeichnen, ein Umstand, der vielfach dem Patienten selbst auffällig ist. Freilich gibt es, wenn auch selten, Ausnahmen.

Bei der Untersuchung finden wir die äussere Form des Ellbogengelenkes hochgradig verändert. Es besteht eine spindelförmige, manchmal auch unregelmässige Anschwellung, die meist auf einer Auftreibung der Knochenenden beruht, oder durch Verdickung der Gelenkkapsel, Infiltration der parartikulären Weichteile oder durch einen Gelenkerguss verursacht wird. Die so prägnanten Konturen des Ellbogengelenkes sind natürlich verstrichen, der Ober- und der Vorderarm sind häufig atrophisch.

Die Haut über dem Gelenk ist vielfach etwas ödematös infiltriert, seidenartig glänzend und gerötet. In anderen Fällen zeigt sie eine mehr blaurote Verfärbung oder hat ein marmoriertes Aussehen. Dabei fühlt sie sich kühler an als die Haut auf der gesunden Seite. Nicht selten sind auch mehr oder weniger ausgedehnte Narben oder noch nicht verheilte Wunden und Fisteln zu sehen, die von Verbrennungen oder Eiterungen herrühren, wie sie ja bei Syringomyelie so ausserordentlich häufig sind. Von den zahlreichen Hautveränderungen bei Syringomyelie wurde einmal ein bläschenförmiger Ausschlag, ein andermal ein scharfrandiges Ulcus mit granulierender Wundfläche und infiltrierten Rändern über dem Olecrannon beobachtet (Sokoloff). Auch besteht in manchen Fällen eine grosse Neigung zu Blutungen. So erwähnt Borchard einen Fall von Arthropathie des rechten Ellbogengelenkes bei einem 40jährigen Mann, der nach der ersten Untersuchung eine eigentümlich bläuliche, später gelbliche Verfärbung der Haut aufwies, die auf Blutergüsse zurückzuführen war. Zu den gewöhnlicheren Erscheinungen gehört endlich noch das Ödem der Haut und des Unterhautzellgewebes.

Manchmal treten diese Ödeme ganz plötzlich auf und zeigen einen ausgesprochen intermittierenden Charakter. Da sie häufig zusammen mit einem grossen Gelenkerguss vorkommen — Nalbandoff-Solowoff, Sokoloff, Klemm u. a. konnten dies in einer Reihe von Fällen beobachten — so lag die Vermutung nahe, sie auf einen Kapselriss zurückzuführen. So wenig wahr-

scheinlich diese Art der Entstehung ist, ist doch die Gelenkkapsel in den meisten Fällen verdickt, so ist auch die andere Erklärung, dass das Ödem durch den Druck der prall gespannten Gelenkkapsel auf die Gefässe zustande komme, sicherlich nicht in allen Fällen zutreffend. Denn diese von manchen Autoren als spinale Ödeme bezeichneten und mit Quinckes akutem circumscriptem Hautödem in Parallele gestellten Exsudate können auch über ganz gesunden Gelenken auftreten (Borchard, Schlesinger).

Von diesen „spinalen" Ödemen ist scharf zu trennen das bei phlegmonösen Prozessen auftretende collaterale entzündliche Ödem. Und wie häufig sind nicht diese Phlegmonen in der Subcutis bei den gliomatösen Ellbogengelenkserkrankungen! In ca. 40 % aller Fälle sind sie erwähnt. Auch in meinem unten mitgeteilten Fall bildete sich ein grosser Abscess, der schliesslich spontan aufbrach und reichlichen, stinkenden Eiter entleerte. Charakteristisch für diese Phlegmonen, mögen sie nun subkutan oder subfascial gelegen sein, ist ihre absolute Schmerzlosigkeit. Auch überschreiten sie selten die Grenzen des ursprünglichen Herdes und führen nicht so leicht zu schweren Allgemeinerscheinungen. Trotzdem halte ich es nicht für berechtigt, einen Unterschied zwischen syringomyelitischen Phlegmonen und Phlegmonen bei Syringomyelie zu machen, ein Unterschied, der hauptsächlich durch die Schmerzlosigkeit einerseits und die hochgradige Schmerzhaftigkeit andererseits begründet wird. Das Auftreten von Phlegmonen ist doch lediglich eine wichtige Komplikation, die mit dem Krankheitsprozess an und für sich, mit der rein neuropathischen Gelenkerkrankung nichts zu tun hat. Sie entstehen durch direkte Infektion von aussen, oder auf metastatischem Wege. Das einemal spielen sie sich eben in einem Gewebe ab, das durch die Zirkulationsstörung, die sich im Gefolge des Rückenmarkleidens einstellt, in seiner Ernährung herabgesetzt, infolgedessen zu Infektionen ausserordentlich disponiert ist, in einem

Gewebe, das bereits die für Syringomyelie charakteristische Sensibilitätsstörung aufweist. Das anderemal sind sie an einem Körperteil lokalisiert, dessen Gewebe durch den Rückenmarksprozess noch nicht alteriert ist.

Es muss noch erwähnt werden, dass die Haut über dem erkrankten Ellbogengelenk natürlich nicht immer alle diese oben beschriebenen Veränderungen aufzuweisen braucht. Sie ist in vielen Fällen unverändert, oder infolge Verlustes ihrer elastischen Fasern sehr schlaff und beweglich, besonders nach voraufgegangenen und wieder verschwundenen Ödemen.

Die Muskulatur des Vorderarms und des Oberarms ist vielfach atrophisch und fühlt sich schlaff und welk an. Diese Atrophie ist wohl vorzugsweise von der Erkrankung des Rückenmarks abhängig. Degenerative Prozesse im Sinne der rein entzündlichen Atrophie spielen diesem Faktor gegenüber nur eine ganz geringe Rolle. Zusammen mit der Atrophie der kleinen Handmuskeln erhalten wir so ein für die gliomatöse Gelenkerkrankung ausserordentlich charakteristisches Bild. Derartige Beobachtungen wurden wiederholt von Sokoloff, Borchard und Schlesinger u. a. veröffentlicht, ich beschränke mich darauf, auf diese Arbeiten hinzuweisen.

In anderen Fällen fühlen sich die Muskeln anstatt schlaff eher derb an und zeigen eine eigenartige Infiltration. So beobachtete Nissen bei einem Kranken eine starke Infiltration des Musc. biceps und Targowla fand bei einem 52jährigen Mann über dem erkrankten Ellbogengelenk die Sehnenscheide des Triceps infiltriert. Diese Infiltrationsvorgänge können wir mit der allgemeinen Myositis ossificans insofern in Parallele stellen, als auch sie aller Wahrscheinlichkeit nach in ihrem weiteren Verlauf zu allerdings nur lokalen Verknöcherungen führen. Und tatsächlich hat man in den das Ellbogengelenk tangierenden Sehnen und Muskeln mit Vorliebe im Triceps des öfteren Knochenplatten gefunden. Schon Charcot fand bei einer syringomyelitischen Arthropathie des Ellbogengelenkes eine grosse Knochen-

platte im Triceps. Später erwähnt Klemm einen ähnlichen Befund bei einer Affektion des linken Ellbogengelenkes. Auch Hahn beschreibt bei einem Fall von gliomatöser Arthr. cubit. bei einer 38jährigen Köchin einen rundlichen, bohnengrossen Knochen in der Tricepssehne; und endlich haben Nalbandoff-Sowoloff bei einem 23jährigen Bauern mit Erkrankung des rechten Ellbogengelenkes grosse Knocheneinlagerungen neben dem Biceps und dem Brachialis internus konstatiert.

Die elektrische Erregbarkeit der Muskulatur zeigt kein einheitliches Verhalten. Meist ist sie im Sinne einer Entartungsreaktion in der Weise verändert, dass sie für den faradischen Strom herabgesetzt oder gänzlich erloschen, für den galvanischen annähernd normal oder gar gesteigert ist mit Überwiegen der A.S.Z. Die auftretenden Zuckungen sind träge und wurmförmig. Eine völlige Entartungsreaktion ist allerdings an grösseren Muskeln oder Muskelabschnitten bei Ellbogengelenkserkrankungen nicht beschrieben. In anderen Fällen ist die elektrische Erregbarkeit für beide Stromarten entsprechend dem Grade der Atrophie herabgesetzt. Bei unserer Kranken war das elektrische Verhalten der Oberarmmuskulatur annähernd normal, die Erregbarkeit der Vorderarmmuskulatur und der kleinen Handmuskeln dagegen für faradischen Strom fast = 0, während sie für den galvanischen Strom etwas erhöht war, ohne dass jedoch die A.S.Z. deutlich prävalierte. Die faradische und galvanische Erregbarkeit der Hauptnervenstämme war vollständig erloschen.

Die Skelettteile des Ellbogengelenkes sind meist hochgradig verändert. Allerdings ist es wegen der bestehenden Verdickung und Infiltration der umgebenden Weichteile vielfach nicht möglich, bei der äusseren Untersuchung ein einigermassen genaueres Bild der Zerstörungen zu erhalten. Es wird an anderer Stelle ausgeführt und eine Reihe von Autoren haben schon darauf hingewiesen, dass diese Prozesse an den Knochenteilen des Ellbogengelenkes, im Gegensatz zu den Verände-

rungen des Schultergelenkes, in der überwiegenden Zahl hypertrophischer Natur sind. So begegnen wir in den Krankengeschichten überaus häufig den Angaben, dass das Gelenkende des Humerus aufgetrieben und mit Exostosen besetzt ist, dass die Condylen, als mächtige Höcker palpabel, oft exostosenartig das Gelenk überlagern. Das Olecrannon ist vielfach neben einer geringfügigen Abflachung verbreitert und unförmig verdickt. Auch das Capitulum radii nimmt meist an diesen hypertrophischen Prozessen teil, wenn es freilich auch infolge der grossartigen Verdickungen des Humerus und des Olecrannon sowie der umgebenden Weichteile häufig nicht zu tasten ist.

In einer Reihe von Fällen sind freie Knochenstücke in der Umgebung des Gelenkes zu fühlen. Diese können den oben erwähnten Ossifikationen in Muskeln und Sehnen, oder solchen in der Gelenkkapsel oder ihren Bändern entsprechen. Sie sind von unregelmässiger Gestalt, bald rundlich, bald mehr abgeplattet und von verschiedener Grösse. Auch die bei Syringomyelie ja so häufigen Frakturen sind eine Ursache für das Auftreten von freien Knochenstücken. Bei ihrem vielfach spontanen Entstehen und ihrem schmerzlosen Verlauf werden die Frakturen nicht bemerkt, nicht eingerichtet und kommen daher auch meist nicht zu knöcherner Verheilung. So fand man, wie Sokoloff in seiner ersten Mitteilung berichtet, bei einem 40jährigen Patienten das von der ulna abgebrochene Olecrannon als freies Knochenstück der Hinterfläche des Humerus aufliegen.

Dass bei diesen Verhältnissen abnorme Stellungen, Subluxationen und Luxationen vorkommen, kann nicht wundernehmen. Diese Veränderungen sind oft nur geringgradig, — so beobachtete Graf in einem Falle eine einfache Valgusstellung des erkrankten Cubitalgelenkes —; aber auch vollständige Luxationen sind wiederholt vorgekommen. Bald ist der ganze Vorderarm nach hinten luxiert, das seltenere Vorkommnis, bald ist nur das Radiusköpfchen meist nach aussen und oben ver-

lagert, wie es Sokoloff u. a. in mehreren Fällen beschrieben haben. Immerhin ist aber zu bemerken, dass diese Dislokationen bei Arthropathien des Ellbogengelenkes im Gegensatz zu den syringomyelitischen Arthropathien des Schultergelenkes nicht allzu häufig angetroffen werden.

In vielen Fällen gibt die Röntgenuntersuchung ein anschauliches Bild von den Zerstörungen des Gelenkskelettes, wenn auch die neugebildeten Knochenmassen häufig nur als undeutliche Schatten zu erkennen sind. Allerdings sind nur erst wenige Röntgenuntersuchungen des gliomatös erkrankten Ellbogengelenkes veröffentlicht, so von Borchard, der bei einigen Kranken den palpatorischen Befund durch die Röntgenuntersuchung vollauf bestätigt fand. Er konnte auch in einem Falle, wo äusserlich ausser einer gewissen Auftreibung nichts näheres festzustellen war, einen fast völligen Defekt des Olecrannons, ein Abgeschliffensein der Unterarmknochen und eben angedeutete Knocheneinlagerungen in die Gelenkkapsel nachweisen. Gerade dieser Fall stellte bei der nachgewiesenen und bei weitem vorwiegenden Knochenatrophie eine seltenere Form der Knochenveränderungen dar; treten doch sonst in der Regel im Symptomenbild dieser Gelenkaffektion die hypertrophischen Knochenprozesse weit mehr in den Vordergrund.

Trotz der vielfach hochgradigen Veränderungen des Gelenkskelettes ist die aktive wie passive Beweglichkeit oft auffallend gut erhalten. In den meisten Fällen ist aber doch eine Beweglichkeitsbeschränkung nachweisbar, die sowohl die Extension und Flexion, wie die Pro- und Supination betreffen kann und von den leichtesten Graden bis zur völligen Versteifung alle Übergänge aufweist. Fast immer ist Crepitation deutlich fühl- und hörbar. Häufig wird jede Bewegung von lautem Knarren und Krachen begleitet, ein Symptom, das manchen Kranken überhaupt zuerst Kenntnis von ihrem Gelenkleiden gibt und sie zum Arzte führt. Auch die Festigkeit des Gelenkes ist gewöhnlich eine mangelhafte.

Manchmal besteht nur eine einfache geringgradige seitliche Verschieblichkeit. In anderen Fällen ist sie in höherem Masse vorhanden; ja selbst völlige Schlottergelenke, die ganz abnorme Stellungen ermöglichen, kommen vor.

Dabei können trotz vorgeschrittener Erkrankung alle diese Bewegungen völlig schmerzlos ausgeführt werden. Überhaupt finden wir in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle über dem erkrankten Gelenke die für Syringomyelie typische Form der dissoziierten Empfindungslähmung. Es besteht Hyp- ev. Analgesie, sowie Herabsetzung der Empfindung für kalt und warm, während der Tastsinn nicht oder nur in geringem Grade alteriert ist. Da freilich das Gelenkleiden in jedem Stadium der Rückenmarkserkrankung auftreten und sogar den für das Grundleiden charakteristischen nervösen Symptomen vorauseilen kann, so ist die Sensibilitätsstörung nicht immer so typisch vorhanden, ja sie kann mitunter auch ganz vermisst werden. So berichtet uns Sokoloff von einem 37jährigen Patienten, über dessen hochgradig erkranktem linken Ellbogengelenk die Sensibilität anscheinend normal war. Die Diagnose einer syringomyelitischen Arthropathie gründete sich dabei, abgesehen von dem Bilde der Arthropathie und ihrem Verlauf, auf die Analgesie der linken Hand bei erhaltenem Tastsinn, auf die auffällige Paralyse derselben und die gesteigerten Patellarreflexe. Leider wurde in diesem Falle der Temperatursinn nicht geprüft. Die tiefen Teile sind zumeist ebenfalls analgetisch, ein Umstand, der selbst grössere Eingriffe an den erkrankten Gelenken, wie Resektionen, ohne Narkose vorzunehmen gestattet, wie eine Reihe von Autoren wahrnehmen konnten. Immerhin beobachtete Borchard eine Ausnahme davon: bei einem 40jährigen Patienten waren die Weichteile wohl ganz unempfindlich, am Knochen wurde jedoch die Operation als ausserordentlich schmerzhaft bezeichnet.

Wie bei den nervösen Arthropathien anderer Gelenke, so ist auch bei der Syringomyelie des Ellbogen-

gelenkes Vereiterung und Fistelbildung eine häufige Erscheinung. Oft tritt sie primär ohne nachweisbare Ursache auf. In den meisten Fällen aber ist sie eine sekundäre. Die, wie schon erwähnt, bei Syringomyelie so häufigen Phlegmonen können das benachbarte Gelenk infizieren, eine Bursitis purulenta kann ihren Eiter in das Ellbogengelenk entleeren, auch auf metastatischem Wege kann von entfernter liegenden eitrigen Prozessen eine Infektion des Gelenkes erfolgen. Kurz, alle die Möglichkeiten der Infektion, denen ein gesundes Gelenk ausgesetzt sein kann, kommen auch bei dem gliomatös erkrankten Ellbogengelenk in Betracht.

Ferner ist noch ein Faktor zu berücksichtigen, nämlich die Spontannekrosen, sei es, dass sie von der Haut ausgehend, die darunter liegenden Weichteile ergreifen und schliesslich ins Gelenk perforieren, sei es dass sich, wie Sokoloff vermutet, durch Ernährungsstörungen im Knochen eine Spontannekrose desselben entwickelt. Der entstandene Sequester verursacht und unterhält dann die Eiterung im Gelenk. Einen solchen Fall erwähnt Sokoloff bei einem 25jährigen Syringomyelitiker, bei dem sich ein Sequester am Condylus externus abstiess. Gerade diese circumscripten Knochennekrosen scheinen für Syringomyelie charakteristisch zu sein, wurden sie doch auch bei gliomatösen Erkrankungen anderer Gelenke beobachtet, während sie bei Tabes dorsalis nur sehr selten vorkommen.

Der Verlauf ist selbst unter wenig günstigen Bedingungen meist auffallend leicht und mild, und die Prognose quoad vitam eine gute. Ja, selbst eine Ausheilung des vereiterten Gelenkes scheint, um von anderen Gelenken auf das Ellbogengelenk zu schliessen, möglich zu sein. Freilich ist auch ein akuter Verlauf mit raschem tötlichem Ausgang, wie er bei infizierten neuropathischen Affektionen anderer Gelenke mehrmals beschrieben ist, auch beim Ellbogengelenk nicht unmöglich, wenn er auch in der Literatur noch nicht erwähnt ist.

In den meisten Fällen ist die Vereiterung die Ursache zur Bildung von Fisteln, die oft, mehr oder weniger direkt ins Gelenk führend, monatelang Eiter secernieren. Nicht selten werden auch Fisteln ohne Vereiterung des Gelenkes beobachtet, die ein klares seröses, manchmal auch etwas sanguinolentes Exsudat liefern, dem ab und zu Synovialzotten beigemengt sind. Klemm hat derartige Fälle gesehen. Diese Fisteln können auch im Anschluss an eine Arthrotomie auftreten und bestehen, ein blutig seröses Exsudat secernierend, monatelang, eine Erfahrung, die eine Reihe von Autoren wiederholt gemacht haben.

Fassen wir die klinischen Erscheinungen einer syringomyelitischen Arthropathie des Ellbogengelenkes noch einmal kurz zusammen, so finden wir ein oft hochgradig deformiertes Gelenk, dessen Haut häufig wiederkehrende Veränderungen, wie bläschenförmigen Ausschlag, circumscripte Nekrosen, abgeheilte Brandwunden, eiternde oder nur ein seröses Exsudat liefernde Fisteln etc. aufweist. Die Weichteile sind meist ödematös infiltriert; nicht selten bestehen Phlegmonen und ausgedehnte Abscesse, die vielfach mit der Gelenkhöhle kommunizieren. Das Knochensystem zeigt im Bereich des erkrankten Gelenkes neben atrophischen Vorgängen oft ganz abenteuerliche Exostosenbildungen. Auch freie mit dem Skelettsystem nicht zusammenhängende Knochen-Einlagerungen werden häufig in der Kapsel, in den Bändern und den umgebenden Muskeln gefunden. Bald ist ein Erguss im Gelenk nachweisbar, bald nicht. Die bisweilen auffallend wenig beschränkten Bewegungen sind gewöhnlich schmerzlos und von oft sehr lauter Crepitation begleitet. Daneben lässt sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die für Syringomyelie so charakteristische dissoziierte Sensibilitätsstörung über dem erkrankten Gelenke nachweisen.

In diesem eben geschilderten Bilde der Arthropathie des Ellbogengelenkes bei Syringomyelie fällt uns zunächst das Missverhältnis zwischen den enormen Ver-

änderungen des Gelenkes und der geringen Schmerzhaftigkeit auf. Man ist immer wieder überrascht, wenn man beobachtet, wie sich unter lautester Crepitation nicht nur normale Bewegungen ausführen, sondern auch ganz abnorme Stellungen ohne die geringsten Schmerzen einnehmen lassen. Auch die oben beschriebenen, für gliomatöse Arthropathien so charakteristischen Hautveränderungen — es würde zu weit führen, sie wieder aufzuzählen — können einem aufmerksamen Beobachter nicht entgehen. Finden wir neben diesen Dystrophien der Haut und diesen hochgradigen Gelenk-, Knochen- und Weichteilveränderungen verbunden mit ausgesprochener Analgesie noch Spuren abgelaufener Panaritien, Muskelatrophien an peripheren Teilen der oberen Extremität und vor allem die für Syringomyelie typische partielle Empfindungslähmung, so kann an der Diagnose einer Arthropathie des Ellbogengelenkes bei Syringomyelie kaum noch ein Zweifel sein. Untersuchen wir dann in dieser Richtung das Nervensystem genauer, so werden wir unsere Diagnose in der Regel bestätigt finden.

Freilich nicht immer sind diese Symptome so prägnant vorhanden. Wir müssen berücksichtigen, dass das Gelenkleiden in jedem Stadium der Syringomyelie auftreten, und manchmal den nervösen Symptomen sogar vorauseilen kann. So schildert uns Borchard einen diesbezüglichen Fall:

Bei dem 29 Jahre alten Knecht A. K. trat im Anschluss an ein Trauma eine eitrige Entzündung des rechten Ellbogengelenkes auf. Da auch die Knochen stark beteiligt waren, wurde die Diagnose auf Osteomyelitis gestellt. Erst nach längerer Zeit traten Sensibilitätsstörungen auf, sodass Patient am rechten Arm warm und kalt nicht so gut wie auf der linken Seite unterscheiden konnte.

Status: Ausser einer ausgesprochenen rechtsseitigen Skoliose der Dorsalwirbelsäule findet sich ein enorm verdicktes und spindelförmig geschwollenes Ellbogengelenk rechts, die Gelenkenden aufgetrieben, die Kapsel verdickt. Am oberen Radiusende ein in der Kapsel liegendes freies Knochenstück. Pro- und Supination kaum möglich, dagegen seitliche Bewegungen. Beugung und Streckung ist etwas eingeschränkt.

An der Hand und am Oberarm rechts Thermhypästhesie, am rechten Ellbogengelenk Thermanästhesie. Daselbst, sowie auch am rechten Vorderarm Herabsetzung der Schmerzempfindung. Tastempfindung überall normal. Im Röntgenbild sieht man an der Stelle des Olecrannon einen freien Knochen. Die oberen Epiphysen des Radius und der Ulna erscheinen abgeschliffen.

Das Gelenkleiden machte hier anfangs vollkommen den Eindruck einer gewöhnlichen, vielleicht infektiösen Knochenmarkentzündung, wie es ja von verschiedenen Seiten als eine Osteomyelitis traumatica chronica angesehen wurde. Nach der Schilderung Borchards waren Sensibilitätsstörungen zu Beginn überhaupt nicht vorhanden. Erst im weiteren Verlauf stellte sich eine typische partielle Sensibilitätsstörung ein; erst später wurde die ausserordentliche Deformität des Gelenkes, hauptsächlich verursacht durch die charakteristischen Knochenveränderungen hypertrophischer und in diesem Fall vorwiegend atrophischer Art, deutlich, Symptome, die auch ohne Vorhandensein von Muskelatrophien und Hautdystrophien die Diagnose einer Arthrophie bei Syringomyelie rechtfertigten.

Bei den gliomatösen Arthropathien des Ellbogengelenkes kommt differentialdiagnostisch die Möglichkeit einer tabischen Gelenkerkrankung kaum in Betracht. Schon in Anbetracht ihrer Seltenheit! Während, wie oben erwähnt, das Ellbogengelenk in ca. 26% aller gliomatösen Arthropathien ergriffen ist, finden wir eine Erkrankung desselben nur in 3,5% der tabischen Gelenkaffektionen. Dazu kommt noch, dass die Häufigkeit der Arthropathien bei Tabes dorsalis an den oberen Extremitäten nur ca. 20% beträgt, während sie sich bei Syringomyelie auf 80—83% beziffert. Den Ausschlag in der Diagnose Tabes dorsalis oder Syringomyelie geben nicht die Veränderungen des Gelenkes selbst, oder der Verlauf der Gelenkerkrankung, sondern der für jede dieser Rückenmarkserkrankungen charakteristische Befund am Nervensystem überhaupt.

Was die Unterscheidung von der Arthritis deformans betrifft, so muss darauf hingewiesen werden, dass die Arthritis deformans in der Regel ein schmerzhaftes Leiden ist, während, wie oben ausgeführt, die fast völlige Schmerzlosigkeit eines der auffälligsten Symptome der Arthropathie bei Syringomyelie bildet. Auch befällt die gliomatöse Gelenkerkrankung im Gegensatz zur Arthritis deformans meist jüngere Personen. Sehr selten finden wir ferner Gelenkergüsse bei Arthritis deformans, die doch viel häufiger bei gliomatösen Gelenkaffektionen vorkommen. Endlich hat man das Auftreten extrakapsulärer, paraartikulärer Knochenwucherungen für ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal zwischen Arthropathie bei Syringomyelie und Arthritis deformans gehalten. Immerhin wird auch den definitiven Ausschlag der je nachdem positive oder negative Befund am Nervensystem geben.

Ist einmal die Diagnose einer Arthropathie des Ellbogengelenkes bei Syringomyelie gestellt, dann ist auch die wenigstens quoad sanationem recht traurige Prognose gegeben. Müssen wir doch den Rückenmarksprozess für einen wichtigen ätiologischen Faktor halten, auf den wir durch therapeutische Massnahmen einen nur geringen Einfluss ausüben können. Quoad vitam dagegen ist die Prognose nicht ungünstig. Es können sich freilich an eine Eiterung des erkrankten Ellbogengelenkes foudroyant verlaufende Phlegmonen und allgemeine Sepsis mit tötlichem Ausgang einstellen. Doch ist dieser traurige Verlauf, wie auch Sokoloff mit Recht betont, im Grossen und Ganzen selten. Schon an anderer Stelle ist hervorgehoben worden, dass die Eiterungen trotz der erhöhten Vulnerabilität der Gewebe im allgemeinen günstig verlaufen. Es ist auch bei Erkrankungen des Cubitalgelenkes kein einziger derartiger Fall bekannt geworden, während bei Arthropathien anderer Gelenke ein tötlicher Ausgang infolge schwerer Sepsis allerdings einigemale erwähnt wird.

Gerade weil das Rückenmarksleiden eine so wichtige Rolle bei der gliomatösen Erkrankung des Ellbogengelenkes spielt, kann auch die Behandlung nur eine rein symptomatische sein. Wir müssen uns klar machen, dass wir auf die Gelenkaffektion als solche, auf die trophischen Veränderungen keinen Einfluss ausüben können, sind doch an der Arthropathie nicht nur die Gelenkenden und die Gelenkkapseln allein beteiligt, sondern auch die ganze Umgebung des Gelenkes. Ich erinnere an die oft hochgradigen Veränderungen der Muskulatur. an die Spontanfrakturen und die Verbiegungen in den Diaphysen des Humerus, der Ulna und des Radius. Recidive können deshalb jeder Zeit eintreten.

Man wird daher so konservativ wie möglich verfahren und nur dann chirurgisch eingreifen, wenn Eiterungen das Allgemeinbefinden erheblich herabsetzen, oder das Leben bedrohen, wenn lokalisierte Abscesse und Nekrosen nachzuweisen sind, oder eine Komplikation mit einer anderen Erkrankung, etwa Tuberkulose, eingetreten ist. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich Vereiterungen oft noch nach langem Bestand spontan wieder zurückbilden können. Eventuell kann, wenn auch recht selten, eine starke Deformität des Gelenkes, die das Glied völlig unbrauchbar, ja hinderlich macht, oder die drohende Perforation eines nicht eitrigen, sterilen Gelenkergusses eine Indikation für einen operativen Eingriff abgeben.

Der Wundverlauf weicht im wesentlichen nicht vom normalen ab. Es erfolgt oft Heilung per primam intentionem. Eiterung ist im ganzen auch nicht häufiger als bei anderen Wunden und verläuft, wie erwähnt, und wie aus einem später noch zu zitierenden Fall Czernys ersichtlich ist, in der Regel ohne besondere Belästigung und Nachteile. Auch wurde eine ungünstige Einwirkung der Operation auf die Gesamterkrankung, eine Zunahme der nervösen Erscheinungen nicht beobachtet. So sehr man daher einerseits ein aktives Vorgehen, wenn irgend möglich, vermeiden wird, so braucht man doch auch

andererseits eine Verschlimmerung des Allgemeinzustandes oder eine ernstliche Störung des Wundverlaufes nach chirurgischem Eingreifen nicht zu befürchten.

Bei nicht komplizierter, wenn auch schon vorgeschrittener Erkrankung des Ellbogengelenkes ist eine Ruhigstellung des Gelenkes durch immobilisierenden Gips- oder Schienenverband schon mehrfach mit gutem Erfolg ausgeführt worden, wie folgende Krankengeschichten zeigen:

(Sokoloff.) A. D., 43 Jahre alt. Dezember 1895 stiess Patientin mit dem Ellbogen gegen einen Tisch. Nachts darauf Schmerzen und Anschwellung desselben. Schon einige Monate vorher bemerkte sie am Ellbogen und Handgelenk ein Krachen.

Status: 18. II. 06. Im linken Ellbogengelenk ist die Beweglichkeit entschieden herabgesetzt. Beugung nur bis zu 1 R möglich, dabei deutliche Crepitation. Das ganze Gelenk ist verdickt. Das Capitulum radii nach aussen verlagert und in seiner ganzen Ausdehnung palpabel. Es ist leicht zu reponieren, bleibt aber nicht dauernd in seiner normalen Lage. Der Condyl. ext. hum. ist nicht zu tasten. Das Olecrannon ist verbreitert und bedeutend difformiert. Condyl. int. deutlich zu fühlen. In der Mitte der Ulna ist eine Fraktur zu konstatieren. Die Pronation der linken oberen Extremität ist beschränkt, die Supination annähernd normal. Die Finger werden in Flexionsstellung gehalten und sind meistenteils in ihrer Beweglichkeit beschränkt. Am 4. und 2. Finger ist das Nagelglied verunstaltet.

Die Muskeln der Hohlhand sind atrophisch; der Tastsinn überall normal. Die Schmerzempfindung ist am Rumpf auf der linken Thoraxhälfte stark herabgesetzt. Ebenso ist an der linken oberen Extremität ein grösserer analgetischer Bezirk vorhanden. In ungefähr der gleichen Ausdehnung findet sich Thermanästhesie. Der Muskelsinn ist erhalten. Die elektrische Erregbarkeit für faradischen Strom in der linken oberen Extremität herabgesetzt. Immobilisierender Verband bis gegen Ende der 3. Woche. Die Fraktur ist geheilt, die Schwellung des Gelenkes fast geschwunden, doch ist eine Kontraktur im Ellbogengelenk zurückgeblieben. Aktive und passive Bewegungen noch beschränkt. Anlegung einer Mitella.

9. VI. Die Kontraktur hat sich bedeutend vermindert. Die Bewegungen sind freier geworden. Das Ellbogengelenk wird noch flektiert gehalten. Seitliche Bewegung kaum noch nachzuweisen. Das Capitulum radii an annähernd normaler Stelle fixiert. Es besteht immer noch eine erhebliche Verdickung des Ellbogengelenkes. Der anästhetische Befund ist gleichgeblieben.

In diesem Fall, der eine durchaus unkomplizierte Arthropathia cubiti bei ausgesprochener Syringomyelie zeigte, hat sich die konservativ-orthopädische Behandlung, die hier in einem einfachen immobilisierenden Verband, später im Tragen einer Mitella bestand, als sehr gut erwiesen. Die Fraktur verheilte, die Schwellung nahm bedeutend ab, die Festigkeit des Gelenkes wurde gebessert und endlich das luxierte Capitulum radii an normaler Stelle fixiert.

(Sokoloff.) A. A., 43jähriger Landmann. Vor 30 Jahren Lues. Ausser häufigen Verbrennungen an den verschiedensten Körperteilen vor 20 Jahren will er immer gesund gewesen sein. Infolge einer Verletzung des rechten Ellbogengelenkes mit einer Nadel trat eine Eiterung auf, die 3—4 Jahre anhielt. Dabei Abgang von Knochensplittern. Nach Traumen, die er sich häufig zuzog, bildete sich stets eine schmerzlose und kurzdauernde Anschwellung des rechten Ellbogengelenkes.

Status: 20. III. 96. Auf der Haut, besonders an den oberen Extremitäten viele von Verbrennungen herrührende Narben. Die Finger sind an den Endphalangen verkrüppelt und in ihrer Beweglichkeit beschränkt. Die kleinen Handmuskeln sind atrophisch.

Der rechte Ellbogen ist hochgradig verunstaltet und intumesciert. Eine vorgenommene Punktion ergab anfangs seröses, später blutiges Exsudat. Es lassen sich dabei verschiedene, durch Querleisten anscheinend von einander getrennte Hohlräume feststellen. Es wird daher ein bindegewebiger Überzug über dem Gelenkknorpel vermutet. Der Umfang ist rechts um 14 cm vermehrt. Der Oberarm etwas atrophisch, ebenso der Vorderarm. Ausserdem besteht eine Luxation des Vorderarmes nach hinten. Auf der Streckseite des Ellbogens zahlreiche Narben. Der Ellbogen wird flektiert gehalten, ist aber aktiv und passiv gut beweglich. Pro- und Supination annähernd normal. Das ganze Gelenk ist schlotternd. Condyl. ext. verdickt und vergrössert und deutlich prominierend. Das Olecranon abgeflacht und vergrössert, das Capitulum radii nicht deutlich zu fühlen. In den umgebenden Weichteilen sind Knochen nicht zu palpieren.

Rechtsseitige Dorsalskoliose.

Der Tastsinn ist, mit Ausnahme beider Hände, wo er fast aufgehoben ist, normal, die Schmerzempfindung an den beiden oberen Extremitäten stark herabgesetzt, desgleichen der Temperatursinn. Muskelsinn erhalten. Die Erregbarkeit für faradischen Strom ist mit Ausnahme der Handmuskeln normal. Bei letzteren ist sie stark herabgesetzt und zum Teil ganz aufgehoben.

Ruhigstellung des Gelenkes verminderte die Beschwerden rasch, so dass sich Patient einer beabsichtigten weiteren immobilisierenden Behandlung entzog.

Auch hier zeigt sich der Erfolg der Immobilisation im Rückgang der Beschwerden. Bei diesem Fall möchte ich auch auf die Jahre lang bestehende Eiterung mit Abstossung von Knochensequestern hinweisen. Es ist dies eines von den vielen Beispielen dafür, dass trotz völlig ungenügender Behandlung solche infektiösen Prozesse meist relativ gutartig verlaufen und in der Regel nicht zu schweren progredienten Eiterungen führen.

Es genügt also eine einfache Ruhigstellung des erkrankten Gelenkes. Bei gutliegendem Verband ist Decubitus nicht häufig. Weitere Einwirkungen wie Massage oder Einreibungen mit reizenden Substanzen sind schädlich. Denn die Massage ist, mag sie auch noch so zart ausgeführt werden, als ein leichtes auf die Gelenkenden einwirkendes Trauma aufzufassen, und durch lokale Applikation von Reizmitteln wird eine Lockerung des Epithels bewirkt und damit eine Eintrittspforte für Mikroorganismen geschaffen. Der Nutzen einer elektrischen Behandlung ist recht zweifelhaft. Sie ist höchstens bei ganz leichten Fällen angezeigt.

Ist zu der einfachen Arthropathie eine Komplikation hinzugekommen, ist eine der oben angeführten Indikationen erfüllt, dann zögere man nicht mit dem operativen Eingriff, der selbstverständlich nach allen Regeln der Asepsis zu erfolgen hat. An Eingriffen kommen hier hauptsächlich in Betracht die Punktion, die Incision mit ev. Auskratzung und Entfernung von Sequestern, bei vorgeschritteneren Erkrankungen auch die Resektion des Gelenkes, und in ganz verzweifelten Fällen wird man schliesslich zur Amputation schreiten müssen.

Durch die Punktion sucht man die Beseitigung eines hochgradigen Ergusses zu erreichen, wenn bei dünner Haut eine Perforation droht. Doch dieser Zweck wird nicht immer erfüllt. Vielfach ist der Erguss so zähflüssig, dass selbst die dickste Kanüle versagt. Es ist ferner

zu bedenken, dass selbst grosse Gelenkergüsse die Funktion des Gliedes meist nur in geringem Grade einschränken, und dass, um von analogen Erkrankungen anderer Gelenke auf das Ellbogengelenk zu schliessen, Recidive nicht selten sind. Die Punktion ist darum auch bei der gliomatösen Arthropatihe des Ellbogengelenkes in therapeutischer Absicht nie ausgeführt worden. Sokoloff hat in dem vorhin zitierten Fall (pag. 26f.), wie mir scheint lediglich zu diagnostischen Zwecken eine Probepunktion gemacht, ein Verfahren, das ihm wertvolle Anhaltspunkte für die Beurteilung des Gelenkinneren lieferte. Das Hauptrisiko bei der Punktion, wie bei der Freilegung eines noch nicht infizierten Gelenkes durch Schnitt, bleibt die sekundäre Infektion von der gesetzten Wunde aus.

Die Arthrotomie ist mehr zu empfehlen als die einfache Punktion. Abgesehen davon, dass sie einen weit besseren Einblick in das Gelenkinnere gewährt, ermöglicht sie einem auch, wenn nötig, eine Auskratzung des Gelenkes, eine Entfernung etwa abgebrochener Knochenstücke oder eine völlige Arthrekomie vorzunehmen und durch nachfolgende Ruhigstellung, länger dauernde Drainage und Tamponade, ev. auch durch medikamentöse Behandlung des Gelenkinnern eine Schrumpfung der Gelenkkapsel zu erzielen und damit der Ausbildung eines Schlottergelenkes wirksam entgegenzutreten. Krankheitsberichte mögen die Resultate der Arthrotomie illustrieren:

(Borchard.) F. M., 35 Jahre alt. Vor 5 Monaten trat ohne äussere Veranlassung eine Schwellung des linken Ellbogens auf. Später bemerkte er Schmerzen in Fuss- und Kniegelenken, sowie Zittern in den Armen und unsicheren Gang.

Status: 11. I. 00. Das linke Ellbogengelenk angeschwollen, an seiner Beuge- und Streckseite Fisteln, die reichliche seröse Flüssigkeit absondern. Aktiv kann der Arm beinahe vollständig gestreckt, jedoch nicht völlig gebeugt werden. Sämtliche Bewegungen sind schmerzlos. Humerus, sowie Olecrannon und Radiusköpfchen verdickt. Es sind Knochenablagerungen ausserhalb der Gelenkkapsel zu tasten. Am linken Arm besteht deutliche Thermhypästhesie, sowie Hypalgesie.

Auskratzung und Freilegung des vereiterten Ellbogengelenkes. Es entleert sich serös eitrige Flüssigkeit. Die Synovia ist gerötet und zeigt Zottenbildung. Kleine Knochenplatten in der vorderen Gelenkkapsel, sowie in der Muskulatur an der Aussenseite des Gelenkes. Die Knochen sind verdickt, jedoch nicht besonders fest und hart. Die Gelenkfläche besonders am Humerus ist deformiert und von Knorpel entblösst. Incision und Evidement wurden, ohne dass Patient nennenswerte Schmerzen verspürte, ohne Narkose vorgenommen. Schienenverband. Wundheilung befriedigend. Am 10. III. 00 wurde Patient mit fest verheilter Wunde und einer noch bestehenden kleinen Fistel entlassen.

Befund am linken Ellbogengelenk am 5. III. 03: Das Gelenk ist noch erheblich angeschwollen. Die Condylen des Humerus, sowie das Olecrannon verdickt. Radius nicht mehr vergrössert. Am Condyl. int. liegt intramuskulär eine grössere Knochenspange; auch an der Vorderseite der Gelenkkapsel finden sich Knochenstückchen. Beugung nur bis zum R ∢ möglich, die Supination nur bis zur Mittelstellung, Pronation unbehindert. Das Rückenmarksleiden selbst ist weiter fortgeschritten. Es besteht grössere Hinfälligkeit. Es ist Atrophie der Armmuskulatur und leichte Arthropathie des rechten Handgelenkes aufgetreten. Die typische Sensibilitätsstörung hat sich weiter ausgebreitet und auch die übrigen Symptome des Rückenmarksleidens sind deutlicher hervorgetreten.

Der Erfolg ist hier also im ganzen ein recht guter. Freilich, nach jeder Incision blieben langandauernde Fisteln zurück, aber doch ist, trotz deutlicher Progredienz des Grundleidens, der Zustand des Ellbogengelenkes noch 3 Jahre nach der letzten Incision ein durchaus befriedigender. Die Deformität des Gelenkes hat nicht weiter zugenommen und ein Gelenkerguss ist nicht aufgetreten.

(Borchard.) G. A., 40 Jahre alt. Vor zwei Jahren zog er sich am linken Ellbogen eine Brandwunde III° zu, in deren Gefolge sich eine schwere Phlegmone entwickelte. Später stellte sich reichliche, seröse Sekretion aus dem Gelenk und schmerzlose Anschwellung des Gelenkes ohne Beeinträchtigung seiner Funktion ein.

Status: 23. III. 03. Das linke Ellbogengelenk ist spindelförmig verdickt, sein Umfang um 10 cm grösser, deutliche Fluktuation. Es sind abgelöste Knochenstückchen, sowie verdickte und deformierte Gelenkenden zu palpieren. Beugung nur bis etwas über einen rechten Winkel möglich, Streckung beinahe vollständig. Bei den schmerzlosen Bewegungen deutliches Reiben und Knarren. Am linken Mittelfinger rechtwinklige Kontrakturstellung.

Am ganzen linken Arm besteht Thermanästhesie, die sich noch auf die linke Rumpfhälfte ausbreitet. Desgleichen ist die Schmerzempfindung in annähernd demselben Bezirk herabgesetzt.

Operation am 23. VI. 03 in leichter Äther-Narkose. Nur das Arbeiten am Knochen ist sehr schmerzhaft, so dass während dieser Zeit Patient in tiefer Narkose gehalten werden muss.

Aus dem Gelenk entleert sich reichliche hämorrhagisch gefärbte Synovialflüssigkeit. Die Gelenkkapsel ist ausserordentlich verdickt und mit Zotten besetzt; in derselben mehrere Knochenplatten eingelagert. Im Gelenk selbst drei bohnen- bis haselnussgrosse vollig freie Knochenstückchen. Die Gelenkflächen der das Gelenk bildenden Knochen sind derart verändert, dass die Gelenkachse anstatt quer, schräg von innen oben nach aussen unten verläuft. An den Condylen des Humerus finden sich Knochenwucherungen. Das Olecrannon ist verbreitert, der Proc. coron. ist nicht mehr vorhanden. Auch das Radiusköpfchen ist abgeschliffen und rauh. Die das Gelenk deckende Muskulatur ist ödematös infiltriert und von blasser Farbe. Partielle Kapselnaht, Tamponade und Ruhigstellung des Gelenkes in rechtwinkliger Beugung. Wundverlauf ohne Besonderheiten.

Befund im Dezember 1903. Die Schwellung des Gelenkes ist geschwunden, die Knochenauftreibung noch deutlich wahrnehmbar. In der Mitte der Operationsnarbe eine Fistel, die blutig tingiertes seröses Exsudat liefert. Beugung und Streckung lassen sich in Ausdehnung von ca. 60° ausführen. Das Röntgenbild zeigt deutliche Knochendeformitäten am Radius und Humerus, sowie einen in der Gelenkkapsel gelegenen freien Knochen und eine starke Verbiegung der Ulna zwischen mittlerem und oberem Drittel.

Es ist hier demnach nach $1^1/_2$ Jahren eine wesentliche Besserung insofern eingetreten, als die Schwellung des Gelenkes geschwunden und die Deformität der Knochen abgenommen hatte. Auch hatte die Festigkeit des Gelenkes gewonnen. Allerdings waren die Bewegungsexkursionen etwas kleiner geworden. Auch ist eine Fistel zurückgeblieben.

Ich verweise an dieser Stelle auf einen 3. Fall Borchards, der oben erwähnt wurde (pag. 21 f.). Hier wurde unter der Diagnose Osteomyelitis traumatica das gänzlich vereiterte Gelenk mehrmals inzidiert. Nach chronischem Verlauf erfolgte ca. $^3/_4$ Jahr später völlige Ausheilung ohne Fistelbildung. Freilich wurde der arthropathische Prozess als solcher kaum beeinflusst.

Bei der Untersuchung durch Borchard war das Gelenk immer noch spindelförmig geschwollen, die Bewegungen hinsichtlich der Pro- und Supination eingeschränkt und die Gelenkenden selbst mehr oder weniger verändert.

(Nalbandoff-Solowoff, nach Schlesinger). 23 Jahre alter Bauer. Einen Monat nach einem schweren Trauma des Ellbogengelenkes (Hufschlag) schwoll dasselbe stark an. Bei der Untersuchung wurde in der rechten Ellbogengegend eine grosse höckerige Geschwulst gefunden, welche nach oben und unten zu nicht scharf abgegrenzt war. Die Haut über der Gesehwulst war von bläulichen Streifen durchzogen und ausserordentlich gespannt. Passive und aktive Bewegungen stark eingeschränkt und schmerzlos. Dabei lautes Krachen. Grosse Knocheneinlagerungen im Biceps und wahrscheinlich im Brach. int., Lockerung des Ellbogengelenkes. An Radius und Ulna Herabsetzung der Knochenempfindlichkeit.

Es erfolgte Spontanperforation, die blutig-gelbe, dickflüssige, mit Fetzen vermischte, sterile Flüssigkeit entleerte. Später Incision wegen Vereiterung des Gelenkes. Die Abscesshöhle füllt sich überraschend schnell mit Granulationen.

Das Röntgenbild zeigt, dass das Gelenkende des Oberarmes vollständig verschwunden ist. An der Hinterfläche des Humerus eine Knochenmasse, die sich bis in die Gelenkhöhle erstreckt. Die Ulna ist in ihrem proximalen Teil aufgetrieben, die Incisura sigmoidea abgeflacht, das Capit. rad. wie schräg abgeschnitten und der Abstand zwischen Oberarm- und Vorderarmknochen vergrössert. An der Innenseite des Gelenkes die früher erwähnten Knocheneinlagerungen.

(Nissen.) H. H., 53 Jahre alt. Zu Beginn des Jahres 1888 schwoll mehrere Tage nach einem schweren Trauma (Sturz aus beträchtlicher Höhe auf den rechten Ellbogen) das Ellbogengelenk unter Fieber und Schmerzen an. Das völlig vereiterte Gelenk wurde drainiert und Patient nach mehreren Wochen mit einem Schienenverband entlassen.

Leider ist über diesen Teil der Erkrankung keine Krankengeschichte vorhanden.

Status 1892. An der rechten Hand ausgesprochene Krallenstellung der Finger und Verkümmerung der meisten Endphalangen. Die Muskulatur des Unterarms sowie die des Oberarms ist atrophisch. Auf der Streckseite des Ellbogengelenkes mehrere Operationsnarben. Das Gelenkende des Oberarms ist verdickt und hochgradig verändert. Die Ulna ist in ihrem proximalen Ende aufgetrieben. Beugung und Streckung ist nur in geringem Grade möglich, dabei reichliches Knarren und Knirschen. Pro- und Supination nicht mehr möglich.

Ausserdem besteht eine Arthropathie des linken Schultergelenkes.

Die Tast- und Schmerzempfindung ist nur wenig beeinträchtigt. Doch wird das Einstechen einer Nadel in den Knochen am Schulterblatt, Schlüsselbein und Oberarm nicht als schmerzhaft empfunden. An der rechten Körperhälfte eine ausgedehnte Thermanästhesie.

Über den Heilungsverlauf liegen hier leider keine Angaben vor. Nach 4 Jahren waren neben einer hochgradigen Versteifung des erkrankten Gelenkes noch charakteristische Knochen- und Gelenkveränderungen zu konstatieren. Der eitrige Prozess aber, der hauptsächlich den operativen Eingriff bedingt hatte, war völlig ausgeheilt und eine Fistel nicht zurückgeblieben.

(Sokoloff.) P. K., 37jähriger Arbeiter. Im Alter von 32 Jahren eine Anschwellung des rechten Ellbogengelenkes, die zweimal inzidiert wurde. 2 Jahre später traten Beschwerden und Schmerzen bei Bewegungen des linken Ellbogens auf. Mehrmals schwoll das Gelenk an. Ende November 1898 starker Schüttelfrost, allgemeine Schwäche und Anschwellung des linken Ellbogengelenkes.

Status: Das linke Ellbogengelenk ist geschwollen, die Umgebung ödematös. Das untere Humerusende ist aufgetrieben, das Olecrannon verbreitert, der Radiuskopf ist nicht zu palpieren. Bei Bewegungen deutliches Knirschen. Die aktive Bewegung ist beschränkt, die passive frei. Auch seitliche Bewegungen sind leicht möglich, dabei keine Schmerzhaftigkeit. Temperatur: 40,1° C.

Deutliche Herabsetzung des Schmerzgefühles an der linken Hand, Herabsetzung der groben Kraft in der rechten; völlige Paralyse der linken Hand. Patellarreflexe gesteigert. Temperaturgefühl und elektrische Erregbarkeit wurde nicht untersucht.

Am folgenden Tag Eröffnung eines Abscesses auf der Dorsalseite des Unterarmes. Da infolge der erhöhten Temperatur und der Schüttelfröste eine eitrige Entzündung des Ellbogengelenkes vermutet wurde, wurde das Gelenk eröffnet. Es entleerte sich aber anstatt Eiter eine zähe, leicht blutige Flüssigkeit. Der Proc. coron. uln. war verbreitert und sklerosiert. Die Spitze des Olecrannon befand sich von der Fossa olecrani nach oben verschoben und von Bindegewebe umschlossen. Die Gelenkfläche war von Knorpel entblösst und mit Knochenmassen bedeckt. Capit. radii wie unteres Humerusende besassen anstatt normalen Gelenkknorpel einen bindegewebigen Überzug. Die Synovia war verdickt und mit Zotten reichlich besetzt. Die Seitenbänder des Gelenkes waren stark gedehnt. Der obere Teil der Ulna wurde entfernt und die Wunde vernäht. Da nach 8 Tagen die Wundränder trotz Naht auseinander wichen, wurde tamponiert. Es folgte rasche Heilung.

24. I. 89 wurde der Patient mit gut beweglichem Gelenk und kleiner oberflächlicher Wunde entlassen.

In diesem Fall rechtfertigten die charakteristischen anatomischen Veränderungen des Gelenkes, verbunden mit der deutlichen Analgesie bei erhaltenem Tastsinn die Vermutung einer syringomyelitischen Affektion des Rückenmarks. Die Diagnose einer eitrigen Gelenkentzündung war falsch, trotz der Schüttelfröste, die in dem kleinen periartikulären Abscess ihren Grund hatten. Nach Entfernung der am meisten veränderten Knochenteile erfolgte unter Tamponade normale Heilung, so dass der Patient mit gut beweglichem Gelenk und oberflächlicher Wunde entlassen werden konnte.

(Sokoloff.) P. M., 25jähriger Landmann. Im Oktober 1895 bekam er nach einem Sturz auf den Rücken eine kleine eiternde Wunde am bisher völlig gesunden linken Ellbogen. Deutliche Anschwellung desselben. Nach 2 ½ Monaten schloss sich die Wunde, während die Anschwellung des Gelenkes immer grösser wurde.

Status: Die linke obere Extremität ist bläulich verfärbt und fühlt sich kalt an. Das linke Ellbogengelenk ist erheblich angeschwollen (Umfang 20 cm grösser als rechts) und wird in Flexionsstellung gehalten. Am Olecrannon finden sich zwei unregelmässige Narben. Die aktiven wie passiven Bewegungen sind etwas eingeschränkt. erstere mehr als letztere. Pronation und Supination ist ganz ungestört. Der linke Vorderarm ist deutlich atrophisch. Das untere Ende des Humerus, besonders der Condyl. ext. stark vergrössert und difformiert, der Condyl. int. nicht deutlich zu tasten, desgleichen das Capit. rad. Proc. coron. uln. und Olecr. uln. scheinen ebenfalls verunstaltet und verdickt zu sein. Doch ist wegen Schwellung der Weichteile eine genauere Palpation unmöglich.

Die grobe Kraft der linken Hand ist herabgesetzt. Es besteht eine Arthropathie des linken Sternoclaviculargelenkes. Auch im linken Schultergelenk ist die Beweglichkeit herabgesetzt. Ausgesprochene fixierte Dorsalskoliose der Brustwirbelsäule.

Tastsinn überall gut erhalten. Die Schmerzempfindung ist über der linken Clavicula, sowie über der Scapula und über der linken oberen Extremität herabgesetzt; in derselben Region und Ausdehnung deutliche Thermoanästhesie.

Nach Ruhigstellung und Compression ging die Schwellung zurück. Trotz des immer noch beträchtlichen Exsudats finden wir ein starkes Schlottergelenk. Gleichwohl ist die aktive Beweglichkeit gut erhalten, dabei keine Crepitation.

Im weiteren Verlauf Incision und Drainage einer fluktuierenden Geschwulst am Condyl. ext., die Synovialflüssigkeit entleerte. Übergreifen der Eiterung auf das Gelenk, Auftreten von Fieber.

Einige Tage später Incision und Drainage eines 2. Abscesses über dem Condyl. int. Trotzdem keine Entfieberung. Daher wurden beide Fistelgänge breit incidiert. Die Gelenkkapsel ist geschrumpft. An Stelle des Knorpelüberzugs eine dünne, bindegewebige Membran, die Gelenkenden der Ulna und des Radius verdickt. Am unteren Ende des Humerus waren mehrere kleine Sequester, die auf der einen Seite aus Spongiosa, auf der anderen aus Compacta bestanden. Entfernung derselben. Darauf Entfieberung.

Etwa 2 Wochen später trat auf der Rückseite des Olecrannon eine circumscripte zweimarkstückgrosse, wie mit dem Locheisen ausgeschlagene, bis auf das Periost reichende Nekrose auf, die sich aber rasch wieder überhäutete.

Zwei Monate später wiederum starke Eiterung aus dem Gelenk. Eine einfache Erweiterung der Fistel blieb erfolglos. Daher Resektion des Ellbogengelenkes, die ohne Narkose ausgeführt wurde. Im Gelenk fehlte der Knorpelüberzug vollkommen. An seiner Stelle weiches, mit Zotten besetztes Bindegewebe. Die Gelenkhöhle verkleinert. Zwischen den sich berührenden Gelenkflächen ziehen an verschiedenen Stellen Leisten von einem Knochen zum anderen. Das Capit. radii ist stark mit Zotten umgeben und daher kaum zu erkennen. Trotzdem der Eingriff ohne Narkose vorgenommen wurde, empfand Patient gar keine Schmerzen. Drainage, Naht, normaler Verlauf der Wundheilung. Bei der Entlassung empfand Patient subjektiv nur ein gewisses Unbeholfensein im Ellbogen, das Gelenk ist ziemlich schlotternd. Aktive Beweglichkeit ist vollkommen frei.

Hier wurde zuerst Ruhigstellung und Kompression mit dem Erfolg angewandt, dass die erhebliche Schwellung zurückging. Ein im weiteren Verlauf auftretender Abscess wurde incidiert. Es kam trotzdem zu einer Kommunikation des Abscesses mit der Gelenkhöhle und dadurch zu einer Vereiterung des Gelenkes. Nach zweimaliger Incision konnte die Infektion mit Erfolg bekämpft und Entfieberung erreicht werden. Mehrere Wochen später kam von einer zurückgebliebenen Fistel eine erneute Infektion des Gelenkinnern zustande. Da die einfache Erweiterung der Fistel ohne Erfolg blieb, wurde die Resektion des Gelenkes ausgeführt. Jetzt erst normaler Verlauf der Wundheilung. Das Resultat der Operation war ein Schlottergelenk, das aktiv vollkommen frei beweglich war.

Bei der Beurteilung der Resultate der Arthrotomie müssen wir berücksichtigen, dass das Gelenkleiden allein als solches noch keine Indikation darstellt. Wir werden daher vernünftigerweise auch nicht eine wesentliche Besserung oder gar Heilung der eigentlichen Arthropathie erwarten dürfen. Die Indikationen sind: Beseitigung eines hochgradigen, noch nicht infizierten Gelenkergusses, der zu perforieren droht, Bekämpfung einer Gelenkvereiterung oder sonstiger infektiöser Prozesse und Ausheilung lange bestehender Fisteln. Genügt die Arthrotomie diesen Indikationen, so hat sie ihren Zweck erfüllt. Fassen wir unter diesem Gesichtspunkt die Resultate zusammen, so finden wir, dass der Erguss zum Schwinden gebracht wird, dass eitrige Prozesse ausheilen bei normalem Wundverlauf, bald mit gut beweglichem Gelenk, bald mit mehr oder weniger erheblicher Versteifung desselben. Freilich nicht in allen Fällen lassen sich völlige Erfolge erzielen. Es bleiben vielfach noch lange Zeit Fisteln zurück, die als Eingangspforte für erneute Infektion dienen können und unter Umständen auch einen nochmaligen Eingriff nötig machen. Es sind daher, auch schon in Anbetracht des noch fortbestehenden Grundleidens Recidive häufig. Andererseits gibt es wieder Fälle, wie der zuletzt angeführte (pag. 33) oder auch wie der von mir veröffentlichte (pag. 41), die so schwere Veränderungen aufweisen, dass man selbst mit mehrfachen Incisionen und gründlicher Auslöffelung nicht auskommt. Hier führt nur ein radikaleres Vorgehen, die Resektion des erkrankten Gelenkes oder die Amputation zum Ziel.

Die Resektion des Ellbogengelenkes wegen gliomatöser Arthropathie ist schon wiederholt ausgeführt worden, zum erstenmal von Blasius 1848 bei einer 40jährigen Frau, die infolge einer chronischen Rückenmarkserkrankung an Sensibilitätsstörungen der Extremitäten und einer unvollkommenen Paralyse derselben litt. Nach einer schmerzlosen Verbrennung 2. Grades am rechten Arm erkrankte das rechte Ellbogengelenk. Beim Öffnen

einer Türe fühlte sie ein Krachen im Gelenk; es war eine Luxation des rechten Vorderarms eingetreten. Das durch die Haut hindurchgetretene distale Humerusende wurde von Blasius reseziert. Resultat unbekannt. Als Blasius 1848 diesen Fall beschrieb, war die gliomatöse Arthropathie noch nicht als eine Gelenkerkrankung sui generis bekannt. Immerhin wird man jetzt diese von ihm beschriebene eigentümliche Gelenkerkrankung, die mit weitgehender Thermanästhesie, mit sonstigen Sensibilitätsstörungen und paralytischen Erscheinungen an den Armen verbunden war, als eine syringomyelitische Ellbogengelenkserkrankung auffassen müssen.

(Czerny.) Patient 42 Jahre alt, erfror vor 20 Jahren die linke Hand und den linken Unterarm. Er leidet an einer recidivierenden Schwellung und Abscedierung am linken Ellbogengelenk, trotz wiederholter Incisionen. Schmerzen im erkrankten Gelenk bestanden nie.

Status: Das linke Ellbogengelenk ist durch einen Erguss ausgedehnt, an der hinteren Seite desselben zwei beinahe faustgrosse Abscesse. Vor dem Olecrannon eine Fistel. Das Olecrannon selbst ist nach oben verschoben, der Condyl. int. hum. stark verbreitert. Seitliche Bewegungen sind ausgedehnt möglich. Die Beugung ist nur wenig eingeschränkt. Tactile Sensibilität ist vorhanden, dagegen besteht Analgesie.

Es wurde ohne Narkose, bei absoluter Schmerzlosigkeit die Resectio cubiti ausgeführt. Die deformierten Gelenkenden und die Kapsel wurden entfernt. Drainage.

Nach 2½ Wochen war die Wunde bis auf oberflächliche Granulationen verheilt. 10 Tage später ein Abscess im sulc. bicip. Incision desselben. 1 Jahr darauf wurde bei dem Patienten an Stelle des resecierten Gelenkes ein unbrauchbares Schlottergelenk gefunden mit einer zu cariösem Knochen führenden Fistel. 8 Jahre später wurde derselbe Zustand noch vorgefunden. Weitere Veränderungen konnten an dem erkrankten Gelenk nicht konstatiert werden.

Trotz der guten und raschen Wundheilung war doch der schliessliche Effekt der Resektion ein unbrauchbares Schlottergelenk mit einer auf den Knochen führenden Fistel. Doch war das Gelenkleiden anscheinend zum Stillstand gekommen. Noch 9 Jahre nach der Operation waren, abgesehen von dem oben erwähnten cariösen Knochenherd, ausgedehntere Veränderungen nicht nachzuweisen.

(Fischer nach Schlesinger.) 35 Jahre alter Patient, bei welchem sich seit mehreren Jahren an Akromegalie erinnernde Veränderungen des Skelettes eingestellt haben. Entwicklung eines Geschwürs in der Ellbogengegend mit Freilegung der Ulna. Crepitation im rechten Ellbogengelenk. Nach schmerzloser Spaltung eines Abscesses am Vorderarm ausgedehnte Vereiterung des Ellbogengelenkes. Schmerzlose Resektion desselben ohne Narkose. Der Kranke fühlt wohl das Sägen, empfindet aber keinen Schmerz. Einen Monat später wegen Empyems des Handgelenkes Ablatio humeri.

Am unteren Humerus-Ende fand sich eine starke ossificierende Periostitis, die zur Bildung von zum Teil grossen Osteophyten geführt hatte. Der Condylus ext. war cariös. Am oberen Ende der Ulna zahlreiche Knochenwucherungen, desgl. am Radius, der auch eine Dickenzunahme aufweist.

Da schon 1 Monat nach der Resektion eine Amputation des Humerus wegen Empyems des Handgelenkes vorgenommen werden musste, so kann in diesem Fall ein Urteil über den Erfolg der Resektion nicht gewonnen werden.

(Klemm.) P. K., 17 Jahre alt. Im Februar 1892 nach einem Trauma starke Anschwellung des Ellbogens, die mehrere Monate dauerte. Nach einer Incision blieb eine Fistel zurück, die eine dickliche helle Flüssigkeit secernierte.

Status: Das linke Ellbogengelenk ist stark deformiert und zeigt eine erhebliche prall-elastische, schmerzlose Anschwellung. In der Sehne des Triceps dicht am Olecrannon eine grosse Knochenplatte. Obere Radius- und Ulna-Epiphyse verdickt. Unter vollständiger Schmerzlosigkeit lassen sich abnorme Stellungen im Gelenk vornehmen, dabei deutlich Crepitation. Die aktive Beweglichkeit ist nicht eingeschränkt.

Im Bereich der Hand und bis zur Mitte des Vorderarms ist der Schmerzsinn aufgehoben, desgl. besteht daselbst völlige Thermanästhesie.

Auf der Höhe der Anschwellung des linken Ellbogengelenkes befindet sich eine dünne Narbe, die in den folgenden Tagen aufbricht, und klare wässrige Flüssigkeit entleert.

Langenbeckscher Resektionsschnitt. Nach Eröffnung des Gelenkes entleert sich blutig gefärbtes Serum. Die Synovialis ist mit polypösen Wucherungen besetzt, die z. T. auch völlig abgelöst sich frei in der Gelenkhöhle befinden. Die succulente Synovialis ist mit einer Cruorschicht bedeckt und mehrfach mit kleinen Blutungen durchsetzt. Die Bänder sind gedehnt, die Knorpelflächen an Radius und Ulna usuriert. Am Humerus ist der Knorpelüberzug erhalten,

jedoch bläulich verfärbt. Die Knocheneinlagerung im Triceps hat spongiösen Charakter.

Die Wunde wurde tamponiert und sekundär vernäht. Patient wurde 10 Wochen später mit einer Fistel und mangelhaft beweglichem Gelenk entlassen.

Es wurde hier die Resektion vorgenommen bei einem aktiv noch gut beweglichen Gelenk, das neben einem eben perforierten, serösen nicht eitrigen Exsudat, charakteristische Knochenveränderungen mässigen Grades aufwies. Das Resultat war ein wenig ermutigendes: Die Beweglichkeit des Gelenkes hatte sich verschlechtert und noch nach 10 Wochen war eine Fistel vorhanden.

(Sokoloff.) A. J., 40 Jahre alte Bäurin. Im Sommer 1890 verbrannte sie sich sehr heftig den Ellbogen, den Rücken und das Schulterblatt, dabei keine Schmerzen. Bald darauf wurde ihr linker Ellbogen durch Quetschung schwer geschädigt. Vorübergehende Schwellung desselben. Später stellte sich am linken Ellbogen noch einmal eine kleine gerötete Geschwulst ein, die aufbrach und eine rasch heilende Wunde zurückliess.

Status: Auf der Haut des linken Vorderarms, Ellbogens und Rückens zahlreiche Narben.

Arthropathie des linken Schulter- und des linken Handgelenkes.

Das linke Ellbogengelenk ist stark deformiert und geschwollen. Aktive Bewegungen sind nur in geringem Grade, passive in etwas grösserem Umfange möglich. Bei der sehr bedeutenden Lockerung des Ellbogengelenkes sind ganz abnorme Bewegungen möglich. Dabei Crepitation. Die Gelenkfläche des Humerus ist kaum noch zu erkennen. Der Proc. coron. uln. stark verdickt. Das von der Ulna abgebrochene Olecrannon befindet sich nur wenig beweglich an der hinteren Humerusfläche. Das obere Ende des Radius ist nicht zu tasten. Im Gelenk kein Exsudat nachweisbar.

Links Atrophie der kleinen Handmuskeln. An der rechten und linken oberen Extremität ausgedehnte, bald mehr, bald weniger hochgradige Thermanästhesie, ebenso am Rumpf. Der Tastsinn ist überall normal mit Ausnahme der linken Hand, wo er leicht abgeschwächt ist. Die Schmerzempfindung entsprechend dem thermanästhetischen Gebiet herabgesetzt, stellenweise vollkommene Analgesie. Die elektrische Untersuchung zeigt links deutliche Herabsetzung für beide Stromarten.

Da einerseits das Rückenmarksleiden zum Stillstand kommen kann, und andererseits zu den Arthropathien sich schwere Komplikationen hinzugesellen können wie Eiterung, Phlegmonen und Pyämie, wurde die Resektion des Ellbogens beschlossen.

9. XII. 1891 Eröffnung des Ellbogengelenkes. Der durchschnittene m. triceps ist sehr schlaff, von Fett und Bindegewebe durchsetzt und blaurot verfärbt. Die übrige blossgelegte Muskulatur hatte normales Aussehen. Das Gelenk ist durch neugebildetes Bindegewebe stark geschrumpft. Die ganze Höhle ist ausgefüllt von nach allen Richtungen ziehenden Bindegewebssträngen. Der Knorpel ist fast ganz geschwunden. Die Synovialmembran ist verwachsen und stellenweise mit Zotten bedeckt. Der abgebrochene obere Teil des Olecrannon ist in einer entsprechenden Aushöhlung des Humerus durch lockeres Bindegewebe fixiert und von der übrigen Ulna durch eine deutliche Spalte getrennt. Das restierende obere Ende der Ulna ist verdickt und deformiert. Der Kopf des Radius ist atrophiert. Auf der Sägefläche des Humerus sieht man, dass vorn die Substantia compacta fast vollständig geschwunden ist. Hinten ist sie noch gut erhalten und ist zahlreicher neugebildeter Knochen angelagert. Die Knochen sind durchweg sehr fest. Der Radius besteht fast nur aus Compacta. Resektion der Gelenkenden. Um die seitliche Exkursion möglichst zu verringern, wurde endlich der Radius durch Seidennähte an den äusseren Teil des zurückgebliebenen unteren Humerusendes angenäht. Nach Stillung der Blutung wird die Wunde drainiert und durch Naht geschlossen. Sie heilte per prim. int. Nach energischer Massage wurde die Amplitude der Bewegungen im Ellbogengelenk bedeutend grösser. Auch die Bewegungen des Handgelenks und der Fingergelenke besserten sich bedeutend. Das erkrankte linke Schultergelenk wurde ca. 2½ Monate später reseziert.

Bei den Operationen bekam die Kranke nur anfangs etwas Chloroform. Sie gab an, wohl alles gefühlt, aber keine Schmerzen empfunden zu haben. Der Verlauf der Wundheilung war ungestört. Kurze Zeit nach der 2. Operation stellte sich im rechten Schultergelenk ein schmerzhaftes Exsudat ein, desgl. Ödeme in der rechten oberen Extremität, die jedoch bald wieder verschwanden. 8 Wochen nach dem 2. Eingriff wurde Kranke mit vollkommen geheilter Wunde und mit noch nicht völlig ankylosiertem Schultergelenk entlassen.

Obwohl bei der hier vorliegenden nicht infizierten Arthropathie des linken Ellbogengelenkes ein operativer Eingriff nur durch die sehr mangelhafte Funktion gefordert wurde, wurde die Resektion doch gewissermassen prophylaktisch ausgeführt, um dem späteren Auftreten einer Infektion vorzubeugen. Es erfolgte Heilung per prim. int. und die Bewegungen im resezierten Ellbogengelenk wurden freier. Auch bei der später vorgenommenen Arthrodese des linken Schultergelenkes war der Wundverlauf ungestört.

(Sokoloff.) N. S., 23 Jahre alt. Vor 2 Jahren Luxation des rechten Handgelenks. Vor beinahe ½ Jahr schwoll das linke Ellbogengelenk an. Die Schwellung war durchaus schmerzlos, doch hinderte sie bei Bewegungen.

Status: Die ganze Gegend des fast rechtwinklig gebeugten Ellbogengelenkes ist spindelförmig geschwollen und von glänzender, gespannter, leicht ödematöser Haut bedeckt, die zahlreiche mit schlaffen Granulationen bedeckte Exulcerationen aufweist. Hinten, entsprechend dem Olecrannon findet sich eine tiefe Fistel, die aber nicht auf entblössten Knochen führt. Infolge der stark spindelförmigen Auftreibung sind die Gelenkflächen in ihrem Verhältnis zu einander nicht zu erkennen. Passive Bewegungen sind vollkommen frei und fast ganz schmerzlos; dabei deutliche Crepitation.

Volare Luxation der rechten Hand, Atrophie der rechten unteren Extremität. Rechtseitige Dorsal- und linksseitige Lumbalskoliose.

Fast 1 Jahr später war der Befund am erkrankten Gelenk folgender: Olecrannon verbreitert, Condyl. int. hum. steht höher als der Condyl. ext. Der Radiuskopf ist nicht zu palpieren. Der Umfang des linken Ellbogens ist bedeutend grösser als rechts. Der linke Oberarm und Vorderarm ist dagegen leicht atrophisch. Die mit Narben bedeckte Haut über dem Gelenk ist nirgends mit dem Knochen verwachsen. Bei den sehr eingeschränkten Bewegungen deutliche Crepitation. Grosse seitliche Beweglichkeit.

Die Muskelkraft des Unterarms und der Hand ist unbedeutend, die Bewegungen der Hand- und Fingergelenke beschränkt.

Die Schwellung des Gelenkes, die einige Zeit fast völlig geschwunden war, wiederholte sich ohne erkennbare Ursache noch mehrmals, um nach kurzem Bestand wieder zu verschwinden.

Ausgedehnte Thermanästhesie an beiden oberen Extremitäten und am Rumpf. Dementsprechend besteht auch Analgesie. Die elektrische Erregung der Muskeln des rechten Thenar, Hypothenar und der Interossei ist herabgesetzt.

Wegen Difformität des Gelenkes, Fraktur des Condyl. int. hum. und zunehmender Deformierung der Gelenkflächen wurde die Resektion beschlossen. Bei Eröffnung des Gelenkes entleerte sich reichlich hellgelbe Cynovialflüssigkeit. Das Olecrannon war an seinem inneren Rande verdünnt, an seinem äusseren verdickt, die Gelenkfläche von Knorpel entblösst. Auch der hochgradig veränderte Proc. coron. war nur noch teilweise von Knorpel überzogen. Die knorpelfreien Partien waren zunächst von einer derben fibrösen Gewebsschicht bedeckt, darüber war ein weiches gefässreiches Gewebe ausgebreitet, das sich pannusartig auch über den erhaltenen Knorpel verbreitete. Das Capit. rad. war atrophiert und von derbem Bindegewebe überzogen. Die Knochenenden des Vorderarmes wurden entfernt. Die Sägefläche der Vorderarmknochen zeigte eine nur mässig rarefizierte Compacta. Der Knorpelüberzug des Humerus

war durch weiches gefässreiches Bindegewebe ersetzt. Der bis zur Unkenntlichkeit veränderte Condyl. ext. war mit vielen Osteophyten bedeckt. Die Trochlea und Condyl. int. waren ebenfalls in eine formlose Knochenmasse umgewandelt und mit fibrösem Gewebe bedeckt. Die Weichteile in der Umgebung des Gelenkes waren teilweise in eine harte, fast knöcherne Masse umgewandelt, die Muskeln schlaff, blassrot verfärbt und von Fett und Bindegewebe durchzogen. Da von den Knochenenden grosse Stücke entfernt werden mussten, da ferner auch die Veränderungen so ausserordentlich hochgradige waren, wurde auf ein bewegliches Gelenk verzichtet und eine Ankylose erstrebt.

Wunde heilte per prim. int. Die Schwellung des Gelenkes vergrösserte sich jedoch anfangs, dabei wurde aber aus den Drains nichts entleert. Völlige Schmerzlosigkeit der ganzen Gegend, die Schwellung verschwand bald, bald kehrte sie wieder. Es traten sich oft wiederholende, schnell heilende, oberflächliche Abscesse auf. Ankylose wurde nicht erzielt.

Im Juni 1890 war der Umfang des Gelenkes geringer als früher. Es fanden sich mehrere Fistelgänge, keine Infiltration der Weichteile, Knochenenden stark verdickt, Beweglichkeit erhalten; Schlottern eher geringer als früher. Über das weitere Schicksal des Kranken ist nichts bekannt.

Auch hier glatter Wundverlauf, der nur durch die intermittierend auftretenden Schwellungen des Ellbogens ein eigenartiges Gepräge erhielt. Mit einem nicht ankylosierten Gelenk wurde Patient aus der Behandlung entlassen. ½ Jahr später fand man an dem gegenüber früher weniger geschwollenen Gelenk mehrere Fisteln. Die Beweglichkeit war erhalten und das Schlottern geringer geworden.

Ich bin in der Lage, einen bisher noch nicht veröffentlichten Fall von Resektion des Ellbogengelenkes bei gliomatöser Arthropathie hinzuzufügen, der in der Privatklinik des Herrn Professor Dr. Jordan zur Beobachtung kam.

Bertha U., 47 Jahre alt.

Aus gesunder Familie stammend, war sie früher nie ernstlich krank gewesen. Seit 21 Jahren verheiratet. Von 7 Kindern leben nur 2. 5 starben im 1. Lebensjahr. Zuletzt vor 5 Jahren Frühgeburt im 4. Monat. Periode regelmässig alle 4 Wochen ohne Beschwerden. Keine Unterleibsstörung. An eine Verletzung des linken Armes kann sich Patientin nicht erinnern. Vor 3 Jahren bemerkte sie am linken Vorderarm häufiges Auftreten von kleinen Anschwellungen mit

Blasenbildung, „wie wenn man sich gebrannt hätte“. Der Arm war dabei vollständig brauchbar, das Gefühl angeblich nicht beeinträchtigt. Seit 1½ Jahren ist die Beweglichkeit der Finger eingeschränkt, die Faustbildung nicht mehr vollständig möglich gewesen, doch benützte die Patientin den Arm noch bis Mitte Februar 1906 zur Arbeit, wenn auch die Kraft des ganzen Armes allmählich abnahm. Schon seit 1½ Jahren besteht nach den Angaben des bisher behandelnden Arztes eine Arthr. cubit. sin. mit Fistelbildung.

Am 15. II. 06 entwickelte sich ganz plötzlich ohne jegliche Schmerzen eine enorme Anschwellung der linken Ellbogengegend, sowie Ödeme der Hand. Es kam zur Bildung grosser Abscesse, die auf warme Umschläge spontan aufbrachen und reichlichen, stinkenden Eiter entleerten. Patientin kam durch diese akute Erkrankung äusserst herunter, fieberte bis über 39°, verlor den Appetit und Schlaf, wurde sehr elend und war vom Arzt fast aufgegeben. Als sie sich anfangs März dennoch langsam erholt hatte, machte der Arzt eine weitere Incision und Ausschabung. Es fiel ihm auf, dass Patientin bei diesem Eingriff gar keine Schmerzen hatte; er hielt aber doch an der Meinung fest, dass eine tuberkulöse Erkrankung vorliege. Die Anschwellung des Ellbogengelenkes nahm dann stetig ab. Das Allgemeinbefinden besserte sich langsam. Im akuten Stadium zeigte der Urin etwas Eiweissgehalt.

Status 14. IV. 06: Ziemlich anämische, leidend aussehende, augenscheinlich abgemagerte Frau von mittlerem Ernährungszustand und schlaffer Muskulatur. Zeichen einer konstitutionellen Erkrankung sind nicht vorhanden.

Urin ist frei von Eiweiss und Zucker. Über der rechten Lungenspitze vorn etwas verkürzter Schall, überall reines, vesikuläres Atmen.

Herzdämpfung normal, Töne rein. Puls 100, Temperatur normal.

Bauchorgane ohne Besonderheit.

Patellarreflexe nicht auslösbar. Motilität und Sensibilität der beiden unteren Extremitäten normal. Wadenmuskulatur ganz schlaff. Infolge Schwäche kann sie nicht frei stehen und gehen.

Oberhalb der linken Mamilla eine 2 cm lange, vertikal stehende alte Narbe (angeblich Eiterung vor 3 Jahren). Im Bereich der linken Mamma ist die Sensibilität herabgesetzt. Nach der Axillarlinie zu besteht Analgesie und Herabsetzung des Temperatursinnes.

Am rechten Arm hinsichtlich Motilität, Sensibilität und Kraft nichts Abnormes. Das linke Ellbogengelenk sehr stark spindelförmig geschwollen, die Haut etwas glänzend, die subkutanen Venen erweitert. Zwischen Olecrannon und Epicond. int. eine fünfpfennigstückgrosse, von Granulationen ausgefüllte Fistelöffnung; 5 cm höher oben am Oberarm eine ebensolche Fistelmündung. Aus beiden Fisteln besteht reichlich dünne Eiterung. Die Sonde dringt an der unteren Fistel ins cariöse Gelenk ein.

Der Vorderarm steht im Winkel von 80° flektiert, kann gehoben und ein wenig im Ellbogengelenk aktiv bewegt werden. Die Palpation ergibt vollständiges Schlottergelenk und Abschleifung sowie Auftreibung der Gelenkenden, die sich unter starker Crepitation aneinander bewegen lassen. Alle Bewegungsversuche und Palpationen sind ganz schmerzlos.

Der Handrücken weist stark ödematöse Schwellung auf. Die Haut zeigt am Oberarm, der Ellbogengegend, der Beugeseite des Vorderarms bezw. oberhalb des Handgelenks und an den Fingern zahlreiche alte Narben, die meist weisslich sind. Die Finger sind leicht geschwollen, an den Nägeln da und dort Riefenbildung, keine Deformierung der Nagelglieder. Das Handgelenk und die Finger sind beweglich, doch ist die Beweglichkeit sehr beschränkt; Faustbildung unmöglich. Die Hand steht in Dorsalflexion. Patientin kann den Arm in toto heben, aber ohne Kraft. Schultergelenke frei. Am ganzen Arm besteht Analgesie und Aufhebung des Temperatursinnes bei erhaltener Tastempfindung.

Diagnose: Arthritis suppur. des linken Ellbogengelenkes mit Fisteln bei Syringomyelie.

Da die Hand noch einigermassen brauchbar ist, wird die Resektion beschlossen.

11. IV. 06 Operation ohne Narkose! Esmarchsche Abschnürung. Langenbeckscher Längsschnitt eröffnet das Gelenk. Die Synovialis enorm geschwollen, schwammig ödematös, mit grossen Zotten, stellenweise fast polypös. Der Bandapparat grösstenteils zerstört, die Gelenkenden deformiert, mit Knorpeldefekten. Entleerung von 2—3 Sequestern. Stilgerechte Resektion von Olecrannon und Radiuskopf. Am Olecrannon kaum mehr Knorpel, dagegen Osteophyten (eine leistenartige, weit nach unten sich ausdehnende Knochenplatte), Radiuskopf zur Hälfte zerstört. Resektion der Pars condyl. hum., deren Knorpel grösstenteils defekt ist.

Die Sägeflächen der Knochen sind gesund. Excision der schwammigen Synovialis mit Schere und Löffel, Freilegung von 2 Senkungsabscessen, die noch Eiter und ödematöse Granulationsmassen enthalten und sich am Oberarm unter den Triceps resp. nach der Beugeseite des Gelenkes, nach vorn zu erstrecken. Ausspülung mit Na Cl-Lösung.

Da der Knochendefekt ein sehr grosser war und das Gelenk damit funktionell wenig versprechend, wurde mit dickem Silberdraht eine Vereinigung von Ulna mit Humerus ausgeführt und damit die Knochen, wenn auch nicht vollständig adaptiert, so doch in Berührung gebracht. Der Draht wurde lang gelassen, und zur Wunde herausgeleitet. Tamponade der Höhle, speziell der Senkungsabcesse mit Jodoformgaze. Verkleinerungsnähte, Kompressionsverband, Cramer-Schiene.

Die Operation war schmerzlos, Patientin hatte nur das Gefühl, dass an ihrem Arm gearbeitet wurde. Aussehen und Puls gut.

Verlauf: 11. IV. 06. Am Abend 39,5°, Puls 120. Patientin fühlt sich sehr elend, hat keine Schmerzen.

12. IV. 06. Temp. nicht über 38,0°, Puls 110. Befinden besser: Verband hat etwas durchgeschlagen.

14. IV. 06. Kein Fieber, Puls 100, Allgemeinbefinden besser, aber noch Schwächegefühl. Verbandwechsel. Wunde ganz reizlos. Der Silberdraht scheint sich etwas gelockert zu haben, oder abgebrochen zu sein. Entfernung der Tampons. Neue lockere Tamponade.

14. IV. 06. Patientin zur häuslichen Behandlung entlassen.

27. IV. 06. Wunde per primam geheilt, aus der Drainöffnung noch ziemliche Sekretion. Patientin hebt den Arm frei. Allgemeinbefinden besser, doch kann Patientin noch nicht gehen. Puls um 100. Wegen subjektiver Herzschwäche Digitalistinktur. Urin frei von Eiweiss und Zucker.

10, V. 06. Sekretion sehr gering. Die Fisteln in Heilung begriffen, Silberdraht entfernt. Patientin hält den Arm gut. Allgemeinbefinden in fortschreitender Besserung.

30. V. 06. Wunden vollständig geschlossen, der Arm wird gut gehoben, die Hand stets in Dorsalflexion, Finger wenig beweglich.

9. VI. 06. Aussehen und Ernährungszustand gut, Gehen besser. Patientin fühlt sich sehr wohl, hat keine Beschwerden. Das Ellbogengelenk aktiv gut beweglich. An den Resektionsenden der Knochen Osteophyten. Vollständige Heilung.

Die mikroskopische Untersuchung der resecierten Teile ergab folgendes: Zahlreiches gewuchertes, derbes Bindegewebe, das unregelmässige zellige Infiltration zeigt. Die in demselben verlaufenden Gefässe sind in ihren Wandungen verdickt. Die Muskeln bieten das Bild der Myositis fibrosa. Ihre einzelnen Fasern und Bündel sind durch neugebildetes, mehr oder weniger zellreiches Bindegewebe auseinandergedrängt. Die einzelnen Muskelfibrillen sind zum Teil schmäler als normal. Am Knochen selbst findet lebhafte Neubildung statt durch Osteoblasten, direkt aus Bindegewebe ohne knorpeliges Zwischenstadium, während zu gleicher Zeit reichliche Lacunenbildung auf resorptive Prozesse hinweist. Vom Gelenkknorpel ist nichts mehr zu sehen. An seiner Stelle findet sich neugebildetes Bindegewebe.

Untersuchung am 20. VIII. 06.

Kopf: Das Gesicht der Patientin zeigt eine leichte, doch immerhin deutlich ausgesprochene Atrophie der ganzen linken Seite. Die Augenbewegungen sind normal. Pupillen reagieren auf Lichteinfall und Akkomodation. Die Zunge wird gerade herausgestreckt. Die Innervation der Gaumensegel ist beiderseits gleich. Kein Zeichen einer Facialislähmung. Der rechte Trigeminus III ist etwas hyperästhetisch. In den unteren Partien des linken Trigeminus ist das Unterscheidungsvermögen für Warm und Kalt nicht ganz sicher,

während in dieser Beziehung sich rechts ein normaler Befund darbietet.

Rumpf: Es besteht auf der hinteren Seite, rechts, vom Nacken bis zu den unteren Thoraxpartien reichend, eine deutlich hyperästhetische Zone für spitz und stumpf, die genau in der Mittellinie ihre scharfe Grenze findet. Die linke Seite ist ausgesprochen anästhetisch. Auf der Vorderseite ist die ganze linke Thoraxhälfte für Schmerzempfindung hypästhetisch, während rechts eine mit der Mittellinie scharf abschneidende Hyperästhesie konstatiert wird. Am ganzen Rumpf, besonders links, findet sich an den bei der Sensibilitätsprüfung gereizten Stellen eine starke, vasomotorische Erregbarkeit, die sich durch lebhafte Rötung, ja sogar Quaddelbildung äussert.

Die Empfindung für warm und kalt ist schon vom 2. Cervikalsegment an und vorn sowohl wie hinten bis zur 7. Rippe in der Weise verändert, dass links Thermanästhesie, rechts normale Verhältnisse bestehen. Auch hier wird die scharfe Grenze durch die Mittellinie gebildet.

Obere Extremität: Rechts besteht für Tastempfindung normales Verhalten, für Schmerzempfindung leichte Hyperästhesie; warm und kalt wird deutlich unterschieden. Links völlige Anästhesie für kalt und warm, wie für spitz und stumpf.

Die Motilität ist rechts durchaus normal. Auch im linken Schultergelenk sind keine Hemmungen der freien Beweglichkeit erkennbar, während im neugebildeten linken Ellbogengelenk aktive wie passive Bewegungen nur in geringem Grade möglich sind. Das linke Handgelenk ist leicht ankylotisch. Die Hand steht in einem Winkel von ca. 70° dorsalflektiert. Die kleinen Handmuskeln atrophisch, die entsprechenden Bewegungen daher unmöglich.

Die elektrische Untersuchung ergibt rechts bei faradischen und galvanischen Strömen für Nerven und Muskeln normale Erregbarkeit. Links dagegen ist die galvanische wie die faradische Erregbarkeit der Nn. ulnaris, medianus und radialis, sowie des Plexus erloschen. Die faradische und galvanische Erregbarkeit der Oberarmmuskulatur ist annähernd normal, während die faradische Erregbarkeit der Vorderarm- und Handmuskeln fast = 0 ist. Die Erregbarkeit dieser Muskeln für galvanische Ströme ist etwas gesteigert, doch besteht kein Prävalieren der Anodenschliessungszuckung.

Rechts ist der Tricepsreflex sehr schwach und undeutlich. Vorderarmreflexe sind lebhaft. Links sind die Reflexe, soweit sie bei den ausserordentlich veränderten anatomischen Verhältnissen überhaupt in Betracht kommen können, nicht auszulösen.

Untere Extremität: An der Innenseite beider Unterschenkel besteht deutliche Hypalgesie, unsichere Angabe für spitz und stumpf. An den Füssen ist das Empfindungsvermögen besser. An beiden Unterschenkeln ist deutlich verlangsamte Schmerzempfindung zu

konstatieren, die rechts von einer ausgesprochenen Nachempfindung begleitet ist. Für kalt und warm besteht an den Innenflächen beider Beine gegenüber der Aussenseite deutliche Hypästhesie. Die Empfindung ist durchweg verlangsamt. Im allgemeinen findet sich Thermhypästhesie beiderseits.

Die Flexoren beider Oberschenkel sind deutlich geschwächt. Die Quadricepsmuskulatur funktioniert besser. Auch die Unterschenkelmuskeln sind beiderseits paretisch. Atrophie ist nur in mässigem Grade vorhanden.

Der Patellarreflex ist rechts etwas gesteigert, links normal. Achillessehnenreflex links = rechts unverändert. Fussclonus rechts deutlich, links nicht zu erhalten; beiderseits Babinski.

Bei einer im Oktober 1907 vorgenommenen Nachuntersuchung war immer noch eine gewisse Deformität des linken Ellbogengelenkes vorhanden. Die neuen Gelenkenden sind etwas aufgetrieben. Im Gelenk selbst kein Erguss. Beugung und Streckung kann, wenn auch nur in geringem Grade, aktiv ausgeführt werden, wogegen Pro- und Supination so gut wie unmöglich sind. Auch bei passiven Bewegungen keine Crepitation. Geringe seitliche Verschieblichkeit der Gelenkenden ist möglich. Obwohl die grobe Kraft des linken Armes sehr geschwächt ist, so leistet derselbe doch bei leichteren Arbeiten wertvolle Dienste. Im übrigen wurde keine nennenswerte Änderung gegenüber früher gefunden.

Bei dieser Patientin Bertha U., die keine erbliche Belastung aufweist, handelt es sich also um eine chronische Erkrankung des linken Ellbogengelenkes, die schon längere Zeit bestehend, im Frühjahr 1906 eine akute Verschlimmerung zeigte. Trotz starker Schwellung, trotz Auftretens grosser, stinkenden Eiter enthaltender Abscesse und Fistelbildung, war dieses Leiden völlig schmerzlos, wie auch chirurgische Eingriffe ohne Schmerzen ertragen wurden. Bei dem chronischen Verlauf war es zu einer grossartigen Zerstörung des Ellbogengelenkes gekommen, zu einer Zerstörung, von der alle seine Bestandteile ergriffen waren. Es waren Fisteln vorhanden, die dünnes, sero-purulentes Sekret lieferten. Die Bewegungen waren mangelhaft, das Allgemeinbefinden schlecht. An der Haut der linken oberen Extremität befanden sich zahlreiche Narben, die zum Teil von Verbrennungen herrührten. Auch wurde Verkrüppelung der Fingernägel konstatiert. Im ganzen linken

Arm bestand Analgesie, Aufhebung des Temperatursinnes bei erhaltener Tastempfindung.

Da Incision und Auskratzung wohl zu vorübergehender Besserung, aber noch zu keiner definitiven Heilung geführt hatte, und da andererseits auch die Hand noch einigermassen brauchbar war, wurde die Resektion beschlossen und ohne Narkose in typischer Weise ausgeführt. Die Wundheilung verlief in normaler Weise und es trat mit der Zeit eine ausgesprochene Besserung des Allgemeinbefindens ein. Mehrere Monate nach der Resektion fühlte sich die Patientin sehr wohl und beschwerdefrei. Das neugebildete Ellbogengelenk war aktiv und passiv wohl nur in mässigem Grade beweglich, und wenn auch ein leichtes Schlottern nachweisbar war, so zeigte der Ellbogen doch so viel Festigkeit, um die linke obere Extremität zu leichteren Verrichtungen brauchbar zu machen. Auch bei einer Untersuchung $1^1/_2$ Jahre später konnte keine wesentliche Veränderung konstatiert werden. Die Patientin selbst war von dem Resultat des operativen Eingriffes vollständig befriedigt.

Dass in diesem Fall die Diagnose einer Syringomyelie richtig ist, dürfte wohl ausser allem Zweifel sein. Dafür spricht, abgesehen von dem Verlauf, die Art der Sensibilitätsstörung, die in fast klassischer Weise die Herabsetzung resp. Aufhebung der Temperatur- und Schmerzempfindung bei erhaltenem Tastsinn zeigt, die vorwiegende Lokalisation an den oberen Extremitäten und oberen Rumpfpartien, das Vorhandensein charakteristischer Veränderungen der Haut, der Weichteile und des Ellbogengelenkes.

Gerade die Erkrankung des Ellbogengelenkes, die uns hier vor allem interessiert, ist wohl in eine direkte Beziehung zu der bestehenden Syringomyelie zu bringen; werden doch Ellbogengelenkserkrankungen im Verlauf der Syringomyelie nicht selten beobachtet. Man könnte freilich auch an ein tuberkulöses Leiden denken. Und tatsächlich wurde hier die Erkrankung des linken Cubi-

talgelenkes längere Zeit als tuberkulös aufgefasst und behandelt. Aber abgesehen von dem chronischen Verlauf und der dünnflüssigen Eiter produzierenden Abscessbildung, finden wir nichts, was wir für Tuberkulose verwerten könnten. Die plötzlich auftretende akute Verschlimmerung nach längerem torpidem Verlauf, die charakteristische Sensibilitätsstörung über dem erkrankten Gelenk die eigentümlichen Veränderungen des Skelettsystems an demselben müssen uns doch in der Diagnose einer tuberkulösen Erkrankung stutzig machen. Dazu kommt, dass auch anamnestisch und klinisch für Tuberkulose keine Anhaltspunkte gefunden werden können. Berücksichtigen wir den ganzen Verlauf, den Zustand des Gelenkes und den Befund am Nervensystem, so müssen wir die Diagnose einer Arthropathie des Ellbogengelenkes bei Syringomyelie für völlig berechtigt halten.

Endlich verweise ich noch auf den pag. 33 zitierten Fall, bei dem nach mehreren erfolglosen Incisionen die Resektion des Gelenkes ausgeführt wurde. Der Wundverlauf war normal, die aktive Beweglichkeit vollkommen frei, das Gelenk selbst ziemlich schlotternd.

Von diesen 8 Fällen von Resektion des Ellbogengelenkes scheiden 2 aus, die von Blasius und von Fischer. Bei ersterem ist das Resultat unbekannt, bei letzterem musste wegen einer Vereiterung des Handgelenkes der ganze Arm schon kurze Zeit nach der Resektion amputiert werden. Bei den übrigen war der Wundverlauf durchweg glatt und normal. Es wurde teils prima intentio erzielt, teils erfolgte Heilung durch Granulation, meist in ungestörter Weise; nur in einem einzigen Fall wurde sie kompliziert durch ein intermittierendes Ödem, das ja bei nervösen Arthropathien nicht allzuselten auftritt. Zweimal blieben langdauernde Fisteln zurück. In den meisten Fällen wurde ein noch brauchbares Gelenk erzielt. In 2 Fällen allerdings war das Resultat ein durchaus ungünstiges und trauriges. Bei dem einen (Klemm) hatte sich die Beweglichkeit ver-

schlechtert, bei dem andern (Czerny) wurde wegen unbrauchbaren Schlottergelenkes die Amputation vorgeschlagen. Ein ausgesprochenes Recidiv wird nirgends erwähnt. Nur Sokoloff berichtet von einem Kranken, der mit gut geheilter Wunde entlassen wurde und ½ Jahr später sich mit mehreren Fisteln am Ellbogen, dessen Schwellung übrigens abgenommen hatte, vorstellte.

Die Indikationen zur Resektion decken sich, wie auch aus den oben erwähnten Krankengeschichten deutlich hervorgeht, mit den früher angegebenen. Sie ist am Platze, wenn mächtige Knochenwucherungen oder erhebliche Veränderungen der Gelenkknochen in atrophischem wie in hypertrophischem Sinne die Beweglichkeit im Gelenk so einschränken, dass das erkrankte Gelenk dem Besitzer nicht nur nichts nützt, sondern ihn vielfach noch hindert. Des weiteren wird die Resektion angezeigt sein bei schwereren eitrigen Prozessen, die auch trotz wiederholter Incision, ausgiebiger Drainage und Tamponade nicht zu vollständiger Ausheilung zu bringen sind.

Freilich dürfen auch die Erwartungen und die Ansprüche nicht allzu hoch gespannt werden. Die oft geradezu idealen Erfolge, wie sie nach Ellbogengelenksresektionen bei Patienten mit gesundem Nervensystem erzielt werden, werden bei Syringomyelitikern nicht allzuhäufig erreicht. Ist doch nach unseren Anschauungen, wie schon wiederholt betont, die gliomatöse Erkrankung des Rückenmarks ein wesentlicher ätiologischer Faktor für die Arthropathie, ein Faktor, der ausserhalb unseres Einflussbereiches gelegen ist. Da die Gewebsveränderungen bei den nervösen Arthropathien nicht nur allein auf das Gelenk lokalisiert sind, sondern sich oft weithin auf benachbarte Knochen- und Weichteilbezirke erstrecken, — ich erinnere an die Muskelatrophien, an die Dystrophien der Haut und an die bekannten Spontanfrakturen, — so werden wir mit unserer Resektion vielfach im kranken Gebiet bleiben und auf erneute Veränderungen im resecierten Gelenk gefasst sein müssen.

Daraus erklärt sich auch so mancher nur teilweis befriedigende Erfolg, wie Zurückbleiben eines Schlottergelenkes trotz ev. Knochennaht, oder wie das Fortbestehen von Fisteln. Aus diesen Überlegungen heraus erscheint es auch verständlich, warum manche Autoren gerade beim Ellbogengelenk prinzipiell von Resektionen abraten und lieber gleich die Amputation vornehmen. Ich halte es nicht für richtig, gleich so summarisch zu verfahren, speziell bei einem Kranken, dessen Vorderarm und Hand noch gesund und brauchbar sind. In über 60% wird man trotz eines leichten Schlottergelenkes, trotz vielleicht fortbestehender Fisteln, ein Gelenk, eine Extremität erzielen, die bei manchen krankhaften Veränderungen noch gute Dienste leisten kann.

Freilich in manchen ganz verzweifelten Fällen, wenn alle Versuche, die noch mit einiger Aussicht auf Erfolg unternommen werden konnten, erschöpft sind, wenn fortschreitende, das Leben bedrohende Eiterung nicht anders zum Stillstand gebracht werden kann, dann wird die Amputation in Frage kommen. Immerhin wird dies nur selten eintreten. Die Absetzung des Armes ist, wie aus der Literatur hervorgeht, noch nie wegen einer syringomyelitischen Arthropathie des Ellbogengelenkes ausgeführt worden. Nur in einem Fall (Czerny) wurde sie wie oben erwähnt, dem Patienten vorgeschlagen, der jedoch diesen Eingriff ablehnte. In einem anderen Fall wurde die Ablatio humeri wegen Empyems des Handgelenkes nach Resektion des gliomatösen Ellbogengelenkes vorgenommen. Man amputiert, nach den Erfahrungen bei nervösen Arthropathien anderer Gelenke, am besten an der Stelle der Wahl und hält sich nicht an die Grenze zwischen anästhetischer und normalsensibler Zone. Gibt es doch auch Amputationen im Bereich normaler Sensibilität, die ab und zu von trophischen Störungen über der Narbe gefolgt waren. Im übrigen sind die Chancen der Wundheilung, wie ja überhaupt bei allen chirurgischen Eingriffen an gliomatös erkrankten Gelenken, so auch bei der Amputation ebenso gut wie unter normalen Verhältnissen.

Es ist noch in Kürze auf die pathologisch-anatomischen Veränderungen bei den in Rede stehenden Arthropathien des Ellbogengelenkes hinzuweisen, wie sie bei chirurgischen Eingriffen vorgefunden wurden. Im allgemeinen unterscheidet man ja bei den Arthropathien bei Syringomyelie eine hypertrophische und eine atrophische Form. Während die Erkrankungen mancher Gelenke, so besonders des Schultergelenkes, der Hauptsache nach atrophischer Art sind, finden wir bei den Ellbogengelenkserkrankungen vorwiegend hypertrophische Veränderungen, allerdings selten in ganz reiner Form. In der Regel lassen sich auch atrophische Vorgänge nachweisen, die freilich mehr in den Hintergrund treten.

Die das Gelenk umgebenden Muskeln sind meist blassrot verfärbt und schlaff. Mikroskopisch finden wir zwischen den einzelnen Muskelfasern in unregelmässiger Verteilung bedeutende Bindegewebswucherungen, ab und zu auch Fettgewebe. Meist sind die Gefässwände verdickt, sodass wir ein der Myositis fibrosa ähnliches Bild erhalten.

Die Gelenkkapsel ist in einer Reihe von Fällen durch neugebildetes Bindegewebe stark verdickt und mit der Umgebung verwachsen. Vielfach findet man in ihr Einlagerungen von Knochen und Kalkplatten. In anderen Fällen, besonders beim seltneren Überwiegen atrophischer Prozesse, zeigt sie sich ausgeweitet und schlaff. Der Bandapparat ist in der Regel ausserordentlich gedehnt, gelockert, ja manchmal gänzlich zerstört. Die Synovialmembran wird einerseits gerötet, verdickt und succulent angetroffen, mit zahlreichen Zotten verschiedenster Grösse, die zum Teil auch vollkommen frei in der Gelenkhöhle gefunden werden. Andererseits ist die Synovialmembran manchmal völlig geschwunden. An ihre Stelle ist neugebildetes Bindegewebe getreten, das in zahlreichen Strängen, von einem Gelenkende zum anderen die oft in solchen Fällen stark geschrumpfte

Gelenkhöhle durchzieht, wie es u. a. Sokoloff bei mehreren Cubital-Arthropathien gefunden hat.

In der Gelenkhöhle selbst findet man je nachdem bald mehr bald weniger reichliche, hellgelbe Synovialflüssigkeit, bald hämorrhagisch gefärbtes (Borchard), bald auch sero-purulentes Exsudat. Einigemale wurden fibrinöse Auflagerungen auf den Synovialzotten gesehen, ein anderesmal fand Klemm die Synovia mit einer Cruorschicht bedeckt. Ausser dem Exsudat sind in der Regel freie Gelenkkörper nachzuweisen, die wohl meist von polypösen Synovialzotten abstammen. Im Gelenkinnern gefundene freie Knochenstücke stammen manchmal von Sequestern ab und bestehen gewöhnlich auf der einen Seite aus spongiöser, auf der anderen aus kompakter Knochensubstanz.

Was die Veränderungen der Gelenkenden anbetrifft, so finden wir, wie schon oben erwähnt, bei den gliomatösen Erkrankungen des Ellbogengelenkes eine Kombination hypertrophischer und atrophischer Vorgänge, bei der in der Regel die ersteren überwiegen. Die Gelenkenden sind daher, wie schon an anderer Stelle ausgeführt, oft unförmig aufgetrieben, andererseits aber auch häufig abgeschliffen und bis zur Unkenntlichkeit deformiert. Im allgemeinen finden sich an den Teilen, die nicht einem ständigen Druck ausgesetzt sind, hypertrophische Vorgänge, während an den Stellen, an denen die Gelenkenden in engster Berührung miteinander stehen, resorptive Prozesse vorherrschen.

Es kann uns daher nicht wundernehmen, dass der Gelenkknorpel in der Regel hochgradig usuriert, aufgefasert und manchmal gänzlich geschwunden und durch neugebildetes, gefässreiches Bindegewebe ersetzt ist, das oft pannusartig die spärlichen Reste noch erhaltenen Knorpelgewebes bedeckt. Die Abschleifung der Gelenkenden reicht aber meist über den Knorpelüberzug hinaus. Die Trochlea, die Condylen des Oberarms, der Proc. coron. uln., Olecrannon und Radiuskopf können in unregelmässigster Weise ergriffen werden, so dass, wie

Borchard bei einem Fall gesehen hat, die Gelenkachse anstatt quer, vollständig schräg verlief. In der Regel weisen jedoch meist die Condylen des Humerus und das Olecrannon knorpelige Auswüchse, Osteophyten und Exostosen auf. Da sich nun an einem und demselben Gelenkende atrophische Prozesse mit hypertrophischen kombinieren können, so resultieren derartige Veränderungen, dass bei vorgeschritteneren Fällen die Gelenkenden kaum wieder zu erkennen sind.

Das Verhalten der Substantia compacta zur spongiosa im Bereich des Gelenkskelettes ist ein wechselndes. Bald finden wir eine Verdickung der Compacta neben relativ wenig Spongiosa, so dass in einem Fall die proximale Radiusepiphyse fast nur aus kompakter Knochenmasse bestand. Bald ist auf der Sägefläche eine mässige Rarefizierung der Corticalis neben einer Zunahme der Spongiosa vorhanden. In vielen Fällen ist an einem und demselben Knochen die Compacta an einer Stelle zum Teil geschwunden, an einer anderen verdickt.

Es seien endlich noch die periartikulären Knochenwucherungen erwähnt, die wir in der Gelenkkapsel, in Bändern, Muskeln und Sehnen, mit Vorliebe im Triceps und Biceps, finden, extrakapsuläre Knochenwucherungen, die Sokoloff für ein wichtiges Unterscheidungsmerkmal gegenüber der einfachen Arthritis deformans hält. Die Bildung extrakapsulärer Knochenablagerungen kann, falls nicht von Humerus, Ulna oder Radius abgelöste Knochenstücke in Frage kommen, direkt aus dem neugebildeten Bindegewebe der periartikulären Weichteile stattfinden. Es kann aber auch aus dem Bindegewebe erst Knorpel hervorgehen und dieser dann in Knochen umgewandelt werden. Die Knochenablagerungen zeigen gewöhnlich spongiösen Charakter.

Zum Schlusse ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Jordan für die Anregung zu dieser Arbeit und gütige Überlassung des Materials, sowie Herrn Privatdozent Dr. H. Arnsperger für die liebenswürdige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Borchard, Die Knochen- und Gelenkerkrankungen bei der Syringomyelie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. XXXI, p. 513.

Charcot J. M., Arthropathies syringomyeliques. Le progrès médical. 1893. Nr. 17.

Czerny, Über neuropathische Gelenkaffektionen. Archiv für klin. Chirurgie. Bd. 34, X.

Graf, Über Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 10, XXII.

Joachimstal, Knochen- und Gelenkerkrankungen bei Nervenaffektionen. Handbuch der pathologischen Anatomie des Nervensystems. Bd. 2, XXVIII.

Klemm, Über Arthritis deformans bei Tabes und Syringomyelie. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 39, XII.

Nissen, Über Gelenkerkrankungen bei Syringomyelie. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 45, X.

Nalbandoff-Solowoff, Zur Symptomatologie der Arthropathien der Syringomyelie. Mitteilung aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. Bd. 7, Heft 4 und 5.

Rotter, Zur Kasuistik der Hydro- und Syringomyelie. Zeitschrift für Heilkunde. XIX, p. 415.

Schlesinger, Die Syringomyelie. Leipzig und Wien 1902.

Schoonheid, Die Resultate der chirurgischen Behandlung neuropathischer Gelenkaffektionen. Inaugural-Dissertation. Heidelberg 1894.

Schultze, Syringomyelie. Deutsche Klinik. Bd. 6.

Senator, Arthritis deformans. Ziemssens Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie.

Sokoloff, 1. Die Erkrankungen der Gelenke bei Gliomatose des Rückenmarks. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 34, XXI.

2. Beiträge zur Casuistik der Erkrankungen der Gelenke etc. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Bd. 51, XXIV.

Virchow, Berliner medizinische Gesellschaft. 17. November 1886.

Volkmann, Beiträge zur Lehre vom Gliom etc. Deutsches Archiv für klinische Medizin. Bd. 42.

Weizsäcker, Arthropathie bei Tabes. Beiträge zur klinischen Chirurgie. Bd. 3.

Lebenslauf.

Ich, Emil Theodor Müller, wurde am 31. Juli 1880 zu Crailsheim in Württemberg als Sohn des Missionars Johannes Müller geboren. Ich besuchte das Gymnasium zu Heilbronn, sowie das Wilhelms-Gymnasium zu Kassel, an dem ich die Reifeprüfung bestand.

Nach $2^1/_2$ jährigem Aufenthalt im Missionshaus zu Basel bezog ich Ostern 1901 die Universität Marburg a. L., um mich dem Studium der Medizin zu widmen. Im Frühjahr 1903 bestand ich die ärztliche Vorprüfung. Nach vorübergehendem Studium in Tübingen und München und während der letzten Semester in Heidelberg legte ich Sommer-Semester 1906 die ärztliche Staatsprüfung an letzterer Universität ab. Seither war ich als Assistenzarzt am Diakonissenhaus zu Karlsruhe i. B. tätig.